Digital
_____plus
by Lenz

Information
LH200

Art. n° 21 200

1re édition 03/00

Traduction et mise en page : André Saenen
Novembre 2013
Téléchargeable à partir de mon blog
http://astrain.skynetblogs.be/
Pour utilisation par les utilisateurs de matériel Lenz.

Bienvenue !

Nous vous félicitons pour l'acquisition du régulateur ***Digital plus by Lenz*** ® LH200 et vous souhaitons beaucoup de plaisir dans l'utilisation de ce mode de pilotage.

Le LH200 est un régulateur spécialement développé pour un pilotage confortable des trains et disposant en outre de la possibilité de modifier les réglages du décodeur de locomotive (programmation des propriétés du décodeur).

Ce mode d'emploi doit vous permettre d'y voir clair dans l'utilisation du LH200. Pour la mise en route, veuillez consulter tout d'abord le chapitre "Première étape", après quoi vous pourrez en venir rapidement au plaisir de la première conduite. Ensuite, vous serez capable de suivre pas à pas toute la procédure pour un maniement complet de cet ensemble de pilotage.

Si vous désirez poser des questions à propos de sujets sur lesquels cette information ne vous donne pas de réponse, veuillez nous contacter. Il existe différentes possibilités de contacter la firme Lenz :

Lenz Elektronik GmbH
Hüttenbergstrasse, 29
D-35398 Giessen
Tél. : ++49 (0) 6403 900 133
Fax : ++49 (0) 6403 900 155
eMail : info@digital-plus.de

ou votre importateur
ou votre revendeur-spécialiste.

Tout est-il là?

Veuillez vérifier si tous les composants sont présents :

Régulateur manuel LH200
Câble spirale avec fiche spéciale et fiche pentapolaire DIN.
Un mode d'emploi (cette information)

Si un des composants était absent, consultez votre détaillant-spécialiste.

1 Remarques importantes, à lire avant toute chose !

Votre LH200 est un composant du système ***Digital plus by Lenz*** **®** et il a subi un test intensif avant sa mise sur le marché.

Lenz Elektronik GmbH garantit un fonctionnement impeccable si vous respectez les règles suivantes :

Le LH200 ne peut être utilisé qu'avec les autres composants du système ***Digital plus by Lenz*** **®**. Toute autre utilisation que celle qui est décrite dans ce manuel n'est pas permise et entraînera de facto l'annulation de la garantie.

Ne connectez votre LH200 qu'aux appareils prévus pour lui. Quel que soit l'appareil, reportez-vous à la présente information. Même si d'autres appareils (provenant d'autres fabricants) utilisent les mêmes fiches de raccordement, vous ne pouvez pas faire fonctionner le LH200 avec ces appareils. La similarité de fiches de raccordement ne signifie pas automatiquement la compatibilité opérationnelle. Cette remarque vaut aussi dans le cas d'appareils de commande pour réseaux miniatures.

N'exposez pas le LH200 à l'humidité ni au rayonnement solaire direct.

1.1 Symboles importants :

(➲ page 23) Cette flèche attire votre attention sur une page déterminée de ce manuel, page sur laquelle figurent d'autres informations relatives au thème approché.

☞Tout texte désigné par ce symbole et encadré contient des informations et des astuces particulièrement importantes.

2 Table des matières Page

3 Première étape

Dans ce chapitre vous trouverez :
- comment connecter votre LH200 à la centrale ou au SET02 ;
- comment effectuer votre première conduite.

Les chapitres suivants expliquent en détail les différentes fonctions du LH200.

3.1 Raccordement et mise en route

Le LH200 peut être connecté aux composants suivants du système ***Digital plus by Lenz ®*** :

LZ100 ; SET02 ; SET03 ; *compact*.

Comme pour tous les appareils XpressNet, vous pouvez retirer la fiche de votre LH200 pendant l'exploitation et la réinsérer. Servez-vous de l'avantage qu'offre le XpressNet : installez plusieurs plaquettes de raccordement LA152 sur votre réseau de façon à pouvoir utiliser votre LH200 à l'endroit précis où vous manoeuvrez votre locomotive.

3.1.1 Raccordement à la centrale LZ100

Enfichez l'extrémité du câble-spirale comportant la fiche spéciale (la petite fiche enrobée de plastique transparent) dans la douille du LH200.

Enfichez l'autre extrémité munie d'une fiche pentapolaire DIN mâle

- dans la douille pentapolaire femelle située sur la face arrière de votre LZ100,

ou (dans le cas où vous auriez installé un câble XpressNet (XBUS) sur votre réseau)

- dans une des plaquettes de connexion LA150 ou LA152.

3.1.2 Raccordement au SET02 et SET03

Enfichez l'extrémité du câble-spirale comportant la fiche spéciale (la petite fiche enrobée de plastique transparent) dans la douille du LH200.

Enfichez l'autre extrémité munie d'une fiche pentapolaire DIN mâle dans la plaquette de connexion LA152 raccordée au SET02 ou SET03.

3.1.3 Raccordement au *compact*

Enfichez l'extrémité du câble-spirale comportant la fiche spéciale (la petite fiche enrobée de plastique transparent) dans la douille du LH200.

Enfichez l'autre extrémité munie d'une fiche pentapolaire DIN mâle dans la plaquette de connexion LA152 raccordée au *compact*.

3.1.4 Réglage de l'adresse XpressNet

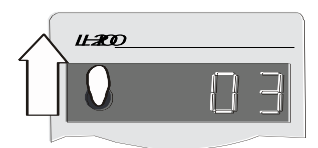
Tous les appareils de commande raccordés au XpressNet (XBUS) doivent avoir une *adresse* qui leur est propre pour un déroulement correct de l'échange d'informations avec la centrale. Vous devez donc vous assurer que chaque appareil raccordé possède une adresse différente de celle des autres. On peut connecter jusqu'à 31 appareils au XpressNet ; cela signifie que l'on dispose des adresses allant de 1 à 31 inclus. Chaque LH200 est réglé en usine sur l'adresse 02. Si vous exploitez déjà un autre appareil XpressNet avec cette adresse, il vous faudra donc choisir une autre adresse pour votre LH200.

Vous trouverez d'autres informations pour le réglage de l'adresse XpressNet au chapitre « Réglages du système » (➲ page 38).

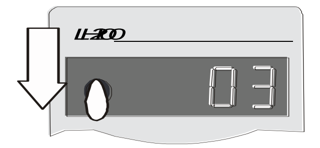
3.2 Votre première conduite

Considérons que vous avez mis en service une locomotive dont le décodeur est programmé sur l'adresse (numéro) 3. Tel qu'il est livré, le LH200 vous permet de piloter directement les locomotives pourvues des adresses 0 à 5 (l'adresse 0 est réservée à une locomotive conventionnelle, donc non équipée d'un décodeur) par pression répétée sur la touche « A ».

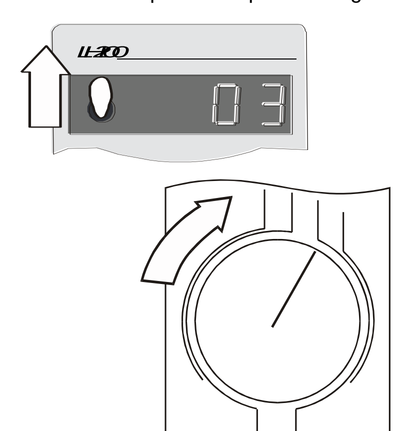
1. Raccordez votre LH200 au système Digital plus (➲ page 38).
2. Posez sur la voie votre locomotive réglée sur l'adresse 3.
3. Tournez le bouton de réglage de vitesse vers la gauche jusqu'à la butée.
4. [A✓] Pressez la touche « A » aussi souvent que nécessaire pour que l'adresse apparaisse sur l'écran.
5.
   5.1 Si vous voyez clignoter un point près de l'adresse « 03 », positionnez le sélecteur de sens de marche vers le haut lorsque le point supérieur clignote

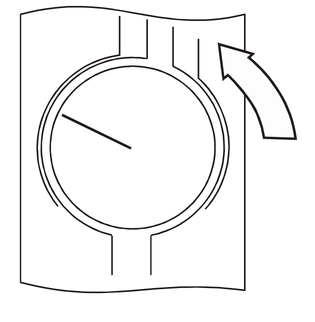


ou vers le bas lorsque le point inférieur clignote.



5.2 Lorsque aucun point ne clignote, positionnez le sélecteur vers le haut.

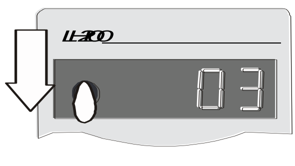




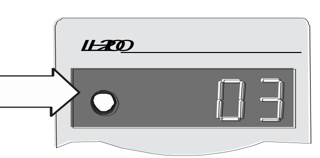
Tournez le bouton de réglage de vitesse vers la droite. La locomotive se met en route en marche avant et à une vitesse proportionnelle à la position du bouton vers la droite (le nombre de crans de marche augmente).

Tournez le bouton de réglage de vitesse vers la gauche. La locomotive ralentit proportionnellement à la position du bouton vers la gauche (le nombre de crans de marche diminue).

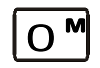
Tournez le bouton de réglage de vitesse vers la gauche jusqu'à la butée : la locomotive s'arrête.



Positionnez le sélecteur de sens de marche vers le bas (en passant outre la position médiane). Ce faisant, vous inversez le sens de marche (de marche avant à marche arrière).
Maintenant, vous pouvez faire rouler la locomotive dans l'autre sens à l'aide du bouton de réglage de vitesse.



Si vous positionnez le sélecteur de sens de marche sur la position médiane **pendant que la locomotive roule**, la locomotive s'arrêtera selon la temporisation de freinage encodée dans le décodeur. Si, immédiatement après, vous positionnez le sélecteur dans l'autre sens (vers le haut) sans modifier la position du bouton de réglage de vitesse, la locomotive accélérera de nouveau et également avec la temporisation d’accélération encodée.



Pour activer la fonction feux de signalisation de la locomotive, pressez la touche "O M". La première pression active les feux, la suivante les désactive. Avec le LH200, vous pouvez commuter jusqu'à 9 fonctions dans le décodeur de locomotive.

Maintenant, vous êtes au courant des éléments les plus importants qu'il faut connaître pour piloter vos locomotives sur votre réseau digital. Dans le chapitre suivant, vous apprendrez quelles sont les autres fonctions que vous pouvez commander avec votre LH200.

4 L'ensemble des fonctions du LH200

Dans ce chapitre, vous trouverez :

- des explications fondamentales au sujet de l'ensemble des fonctions du LH200 ;
- quelles sont les possibilités dont vous disposez avec ce LH200 pour la commande de votre réseau.

Vous verrez en détail la meilleure façon d'utiliser la fonctionnalité du LH200.

4.1 Stock d'adresses

Avec le LH200, il vous est possible d'appeler et de piloter jusqu'à 9999 locomotives digitales les unes indépendamment des autres.

Avec l'adresse 0, vous pilotez une locomotive conventionnelle sur un circuit digital.

Vous en apprendrez davantage au sujet de la gestion des adresses de locomotives mémorisées dans le LH200 en consultant le chapitre 'La pile d'adresses" (➲ page 41).

4.2 Fonctions

Vous avez à votre disposition jusqu'à 9 fonctions dans le décodeur de locomotive. En ce qui concerne l'activation et la désactivation de ces fonctions, veuillez consulter le chapitre "Commutation des fonctions du décodeur de locomotive" (➲ page 18).

4.3 Crans de marche

Avec le LH200, vous pouvez sélectionner le mode de marche à 14, 28 ou 128 crans de marche (en fonction de la version de votre centrale) pour chaque locomotive dont l'adresse figure sur l'écran. Pour en savoir plus au sujet du mode de marche par crans et de l'ajustement de celui-ci à votre décodeur de locomotive, veuillez vous reporter au chapitre " Annonce et modification du mode de marche par crans" (➲ page 19).

4.4 Multitraction (marche en unité multiple) (MU)

En cas de marche en unité multiple (dans le langage américain, on dit **M**ulti **U**nit, d'où l'abréviation **MU**), on peut piloter simultanément plusieurs locomotives avec une adresse commune, l'**adresse multitraction (adresse MU)**. Pour vous, c'est comme si vous pilotiez une seule locomotive car toutes les locomotives en MU réagissent en même temps aux ordres de pilotage.

Avec le LH200, vous pouvez piloter, assembler et désassembler des multitractions, ceci étant fonction de la version de programme de votre centrale.

Vous trouverez d'autres informations au sujet de l'assemblage et du pilotage d'une MU dans le chapitre "Multitraction (MU)" (➲ page 21).

4.5 Programmation des propriétés de décodeur

Par propriétés de décodeur, nous voulons parler de valeurs modifiables comme l'adresse d'un décodeur de locomotive. Les temporisations de freinage et d'accélération sont également des propriétés de décodeurs de locomotives. Ces valeurs sont modifiées par programmation. Deux variantes de programmation existent. Le choix de la variante que vous désirez utiliser dépend de votre centrale et donc de la version de programme y encodée.

Programmation pendant l'exploitation

Vous programmez les propriétés d'un décodeur de locomotive alors que celle-ci se trouve n'importe où sur le réseau. Un exemple : faites rouler votre locomotive en tête d'un lourd convoi de marchandises et ajustez la temporisation d'accélération de la machine ! Vous en saurez plus à ce sujet en consultant le chapitre 'Programmation pendant l'exploitation – la PoM" (➲ page 27).

Programmation sur la voie de programmation

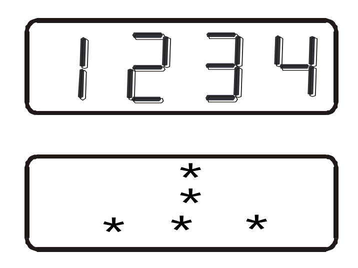
Les propriétés du décodeur sont encodées sur une voie spéciale de programmation. Pour plus d'informations, voyez le chapitre "Programmation sur la voie de programmation" (➲ page 31).

5 Vue générale des éléments de commande du LH200

Dans ce chapitre, vous verrez :
- quelles informations sont indiquées sur l'écran et comment elles sont représentées dans cette information ;
- comment utiliser le bouton de réglage de vitesse du LH200 ;
- comment positionner le sélecteur de sens de marche ;
- quelles fonctions ont les touches du LH200.

5.1 L'écran lumineux

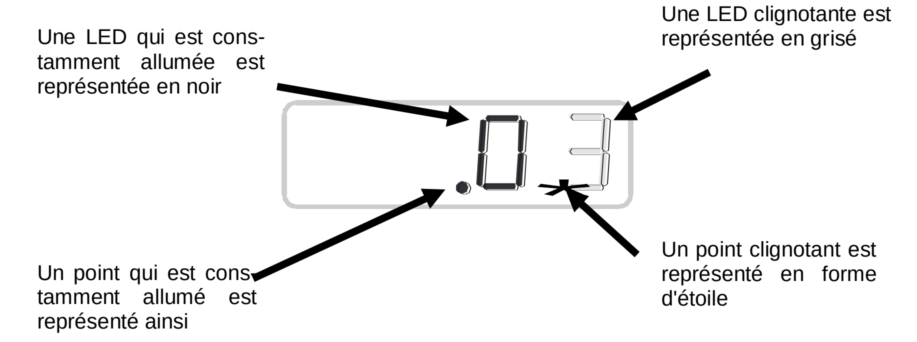
Le LH200 dispose d'un écran lumineux pour un affichage à 4 positions par LED. Cet écran permet de représenter les chiffres 1 à 9 ainsi que d'autres symboles.



En exploitation normale, l'adresse de la locomotive que vous pilotez est indiquée en permanence.

Les points situés en dessous à droite, au milieu et à gauche vous aident à ajuster le bouton de réglage de vitesse et le sélecteur du sens de marche lorsque vous prenez en charge une autre locomotive. Une position non conforme du bouton de réglage de vitesse ou du sélecteur de sens de marche est indiquée par le clignotement des points. Voyez les chapitres suivants pour plus de détails à ce sujet.

Dans cette brochure, nous représenterons les différents éléments de l'écran comme ceci :



5.2 Le bouton de réglage de vitesse

Le trait situé sur le bouton de réglage indique la vitesse actuelle.

Tourner le bouton vers la droite augmente la vitesse (la loco roule plus vite) ; tourner le bouton vers la gauche diminue la vitesse (la loco roule plus lentement).

Lorsque le bouton arrive en fin de course contre la butée à droite/à gauche, vous saurez, sans même regarder, que vous avez atteint la vitesse maximale/nulle (arrêt de la loco).

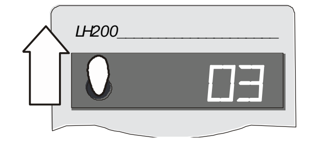
5.3 Le sélecteur de sens de marche

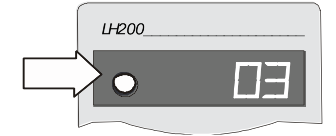
Le sélecteur de sens de marche possède 3 positions :

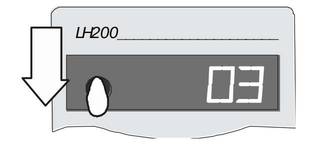
Sélecteur vers le haut : la loco roule en avant.

Sélecteur en position médiane : la loco s'arrête.

Sélecteur vers le bas : la loco roule en arrière.





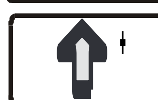


5.4 Les touches

Pour piloter vos locomotives, vous n'avez besoin que de peu de touches; en outre, elles sont visibles d'un seul coup d'œil.



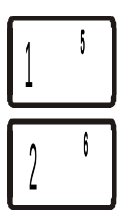
Avec cette touche, vous feuilletez les adresses enregistrées dans la "pile d'adresses".
Dans le menu, cette touche équivaut à la touche "O.K.".

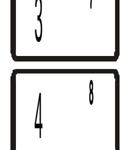


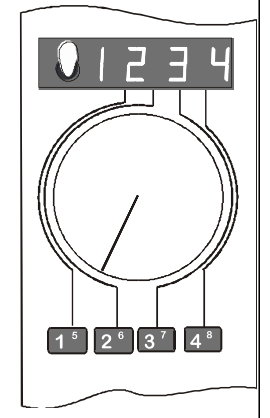
C'est la touche "Shift". Lorsque vous pressez cette touche, les chiffres et symboles imprimés en petit sur les autres touches sont valables immédiatement après. Comparez avec la touche "Shift" (ou touche "Majuscule") d'une machine à écrire ou d'un clavier d'ordinateur.



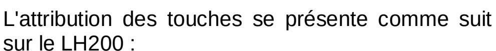
C'est la fonction 0 activée/désactivée. La fonction 0 est utilisée, avec la plupart des décodeurs, pour l'inversion des feux de signalisation en concordance avec le sens de marche de la locomotive.
Si vous avez pressé la touche "Shift" juste avant celle-ci, vous feuilletez le menu.



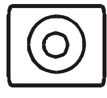




Avec ces 4 touches, vous commandez les fonctions du décodeur de locomotive ou bien vous sélectionnez à l'intérieur du menu, sur l'écran à 4 positions, les chiffres que vous désirez choisir.



L'attribution des touches se présente comme suit sur le LH200 :
avec la touche 1, vous sélectionnez le premier chiffre à gauche de l'écran ; avec la touche 2, vous sélectionnez le deuxième chiffre à partir de la gauche, et ainsi jusqu'à la touche 4 avec laquelle vous sélectionnez le quatrième chiffre à partir de la gauche.



C'est l'arrêt d'urgence. La fonction de cette touche est réglable : couper le courant sur le réseau, arrêter toutes les locomotives, arrêter les locomotives indiquées.

6 L'arrêt d'urgence

Avec la touche , vous déclenchez l'arrêt d'urgence. Le courant sur la voie est coupé et toutes les locomotives s'arrêtent aussitôt. La LED située sur le LV101 clignote et vous voyez apparaître sur l'écran l'annonce suivante :



Si vous pressez de nouveau cette touche, vous remettez le réseau sous tension.

Si, au moment où vous pressez la touche, vous vous trouvez à l'intérieur d'un menu, celui-ci s'effacera. Vous pouvez modifier la fonction de cette touche de deux façons possibles : soit mettre les voies hors tension, soit arrêter uniquement la locomotive dont vous voyez l'adresse sur l'écran. En ce qui concerne la façon de procéder, voyez le chapitre "Réglages du système" (➲ page 38).

7 Les menus

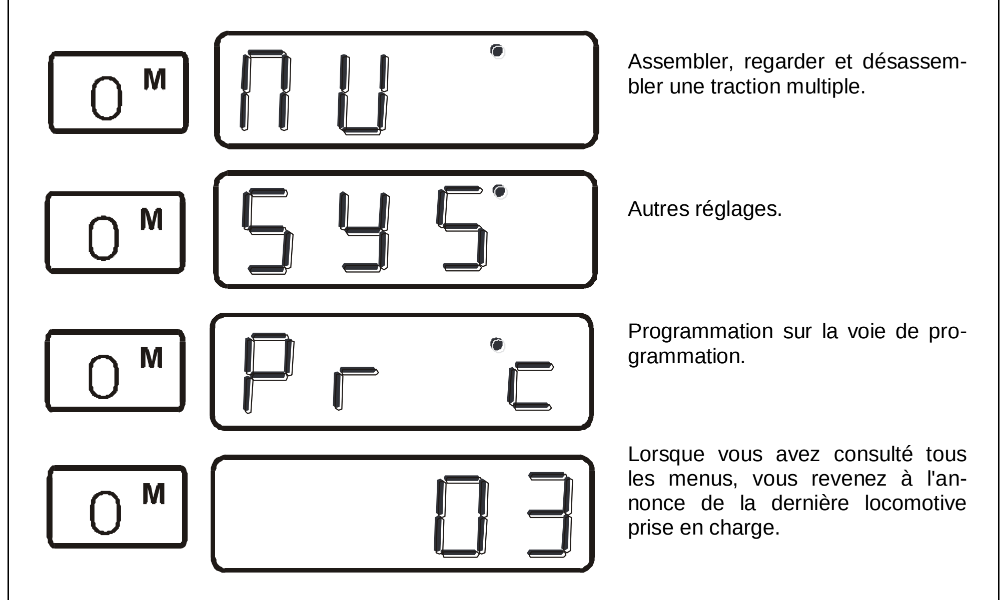
Dans ce chapitre, vous verrez :
- les fonctions que vous pouvez utiliser à l'aide des menus ;
- comment faire apparaître les menus.

Tous les menus du LH200 s'obtiennent de la même façon :

Pressez en premier lieu la touche "Shift". Sur l'écran, vous verrez apparaître au-dessus et à droite un point.

A partir de maintenant, vous feuilletez les menus à l'aide de cette touche.

Touche	Ecran	Description du menu
		Introduire une nouvelle adresse de locomotive dans la pile d'adresses.
		Indiquer/modifier le mode de marche par crans (nombre de crans de marche) pour l'adresse en cours.
		« **P**rogramming **o**n the **M**ain » (PoM) : modifier les propriétés du décodeur de locomotive pendant l'exploitation.



Assembler, regarder et désassembler une traction multiple.

Autres réglages.

Programmation sur la voie de programmation.

Lorsque vous avez consulté tous les menus, vous revenez à l'annonce de la dernière locomotive prise en charge.

Le choix d'un menu déterminé se fait toujours en pressant la touche "A".

7.1 Entrée des nombres dans les menus

C'est toujours la même règle qui prédomine pour introduire les chiffres à l'intérieur d'un menu :

Vous choisissez le chiffre concerné avec la touche d'attribution et vous modifiez la valeur en tournant le bouton de réglage de vitesse. Nous allons voir la procédure à suivre dans le chapitre suivant.

8 Choix d'une nouvelle adresse de locomotive

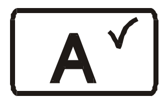
Dans ce chapitre, vous verrez :
- comment choisir les adresses de locomotives enregistrées ;
- comment adapter le bouton de réglage de vitesse et le sélecteur de sens de marche à la vitesse d'une locomotive ;
- comment introduire une nouvelle adresse dans le LH200.

Vous avez deux possibilités pour sélectionner une autre adresse de locomotive que celle indiquée sur l'écran.

Ou bien vous feuilletez la pile d'adresses jusqu'à ce que la nouvelle adresse souhaitée apparaisse sur l'écran, ou bien vous introduisez une autre adresse à la place d'une adresse existante dans la pile d'adresses, dans le cas où l'adresse désirée ne figurerait pas dans la liste.

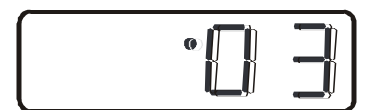
8.1 Sélection dans la pile d'adresses

La pile d'adresses vous permet la saisie rapide d'une des 6 adresses qui y sont enregistrées. A chaque emplacement de cette pile, vous pouvez déposer une quelconque adresse de locomotive comprise entre 0 et 9999. De cette façon, vous saisissez toujours en peu de temps et avec peu de manipulations l'adresse correcte des locomotives importantes dont vous avez besoin en cours d'exploitation. A la livraison, les adresses de locomotive allant de 0 à 5 sont déposées dans la pile d'adresses.

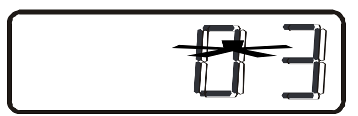


Chaque pression sur cette touche fait apparaître sur l'écran l'adresse suivante dans la pile d'adresses. Lorsque vous arrivez en haut de la pile, une nouvelle pression sur la touche vous fera revenir à l'adresse située en bas de la pile.

Vous pouvez utiliser immédiatement l'adresse indiquée sur l'écran en tournant le bouton de réglage de vitesse et en basculant le sélecteur de vitesse dans la position correcte. Vous pouvez vous rendre compte de la bonne position lorsque le point situé au milieu ne clignote pas.



Le point ne clignote pas :
le sélecteur de sens de marche est en bonne position ; prenez en charge votre locomotive en tournant le bouton de réglage de vitesse.



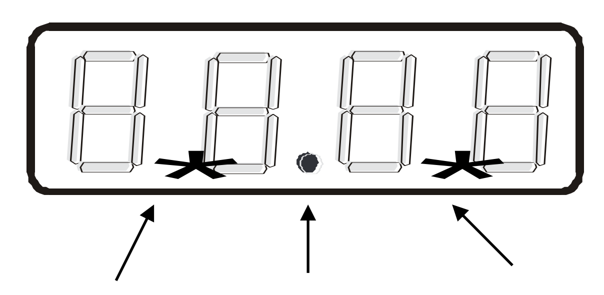
Le point clignote :
le sélecteur de sens de marche est dans une position incorrecte ; basculez simplement le sélecteur dans l'autre sens pour inverser le sens de marche.

Vous pouvez maintenant modifier la vitesse de la locomotive. Le mieux est d'adapter la position du bouton de réglage de vitesse en procédant comme décrit dans le chapitre suivant.

8.2 Ajustage de la position du bouton de réglage à la vitesse de la locomotive sélectionnée

Une fois que vous avez sélectionné l'adresse désirée, basculez le sélecteur de sens de marche en position médiane afin de régler le bouton de réglage sur la vitesse actuelle. Ce n'est nécessaire que s'il existe une divergence.

L'écran vous indique dans quel sens le bouton de réglage doit être tourné.

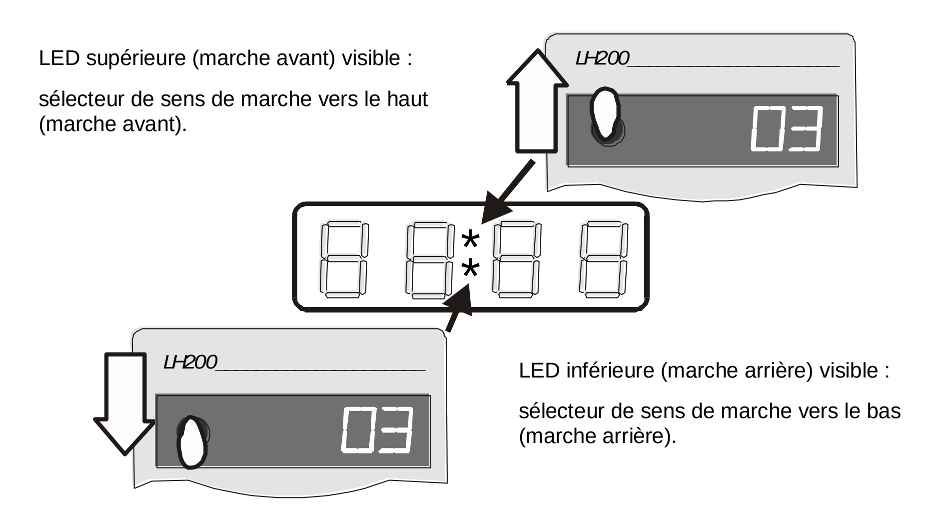


Lorsque cette LED clignote, vous devez tourner le bouton de réglage dans le sens antihoraire.

Lorsque cette LED s'allume, le bouton de réglage est dans la bonne position.

Lorsque cette LED clignote, vous devez tourner le bouton de réglage dans le sens horaire.

Maintenant, il reste encore à mettre le sélecteur de sens de marche dans la bonne position : vers le dessus = marche avant; vers le bas = marche arrière. Si le point situé au-dessus et au milieu est visible sur l'écran, vous devez positionner le sélecteur vers le haut (marche avant). Si le point situé en dessous et au milieu est visible sur l'écran, vous devez positionner le sélecteur vers le bas (marche arrière).



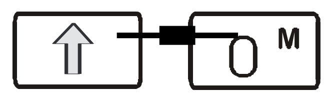
8.3 Encodage d'une nouvelle adresse de locomotive dans la pile d'adresses

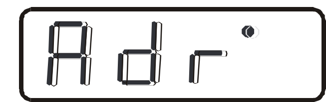
A la livraison, la pile d'adresses contient les adresses de locomotives 0 à 5. Lorsque vous désirez encoder une autre adresse dans un des 6 emplacements disponibles de la pile, vous devez feuilleter la liste jusque ce qu'apparaisse sur l'écran une adresse que vous voulez supprimer.

Exemple 1 : encodage d'une adresse de locomotive à deux chiffres

Dans l'exemple suivant, l'adresse "03" est modifiée en "46" dans la pile d'adresses.

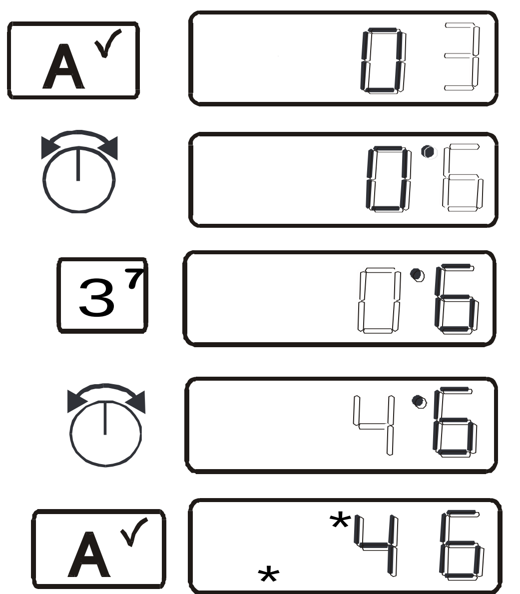
La locomotive possédant l'adresse "03" continue à rouler sur le réseau selon les dernières instructions reçues.





Allez dans le menu "Introduire une nouvelle adresse de locomotive dans la pile d'adresses".

Confirmez votre choix en pressant la touche "A".



Maintenant, le deuxième chiffre de l'adresse, à droite, se met à clignoter.

Modifiez la valeur de ce chiffre en tournant le bouton de réglage de vitesse vers la droite pour augmenter la valeur ou vers la gauche pour la diminuer. Dans l'exemple ci-contre, c'est la valeur 6 qui a été choisie.

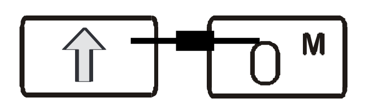
Sélectionnez le chiffre suivant. Ici, on voit que le chiffre situé à droite a reçu la valeur 6 et que le chiffre situé à sa gauche clignote.

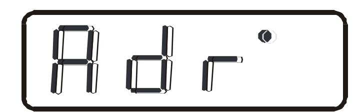
Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que vous obteniez la valeur souhaitée, ici 4, et concluez en pressant la touche "A".

L'adresse étant maintenant encodée, ajustez les positions du bouton de réglage de vitesse et du sélecteur de sens de marche comme décrit plus haut.

Exemple 2 : encodage d'une adresse de locomotive à quatre chiffres

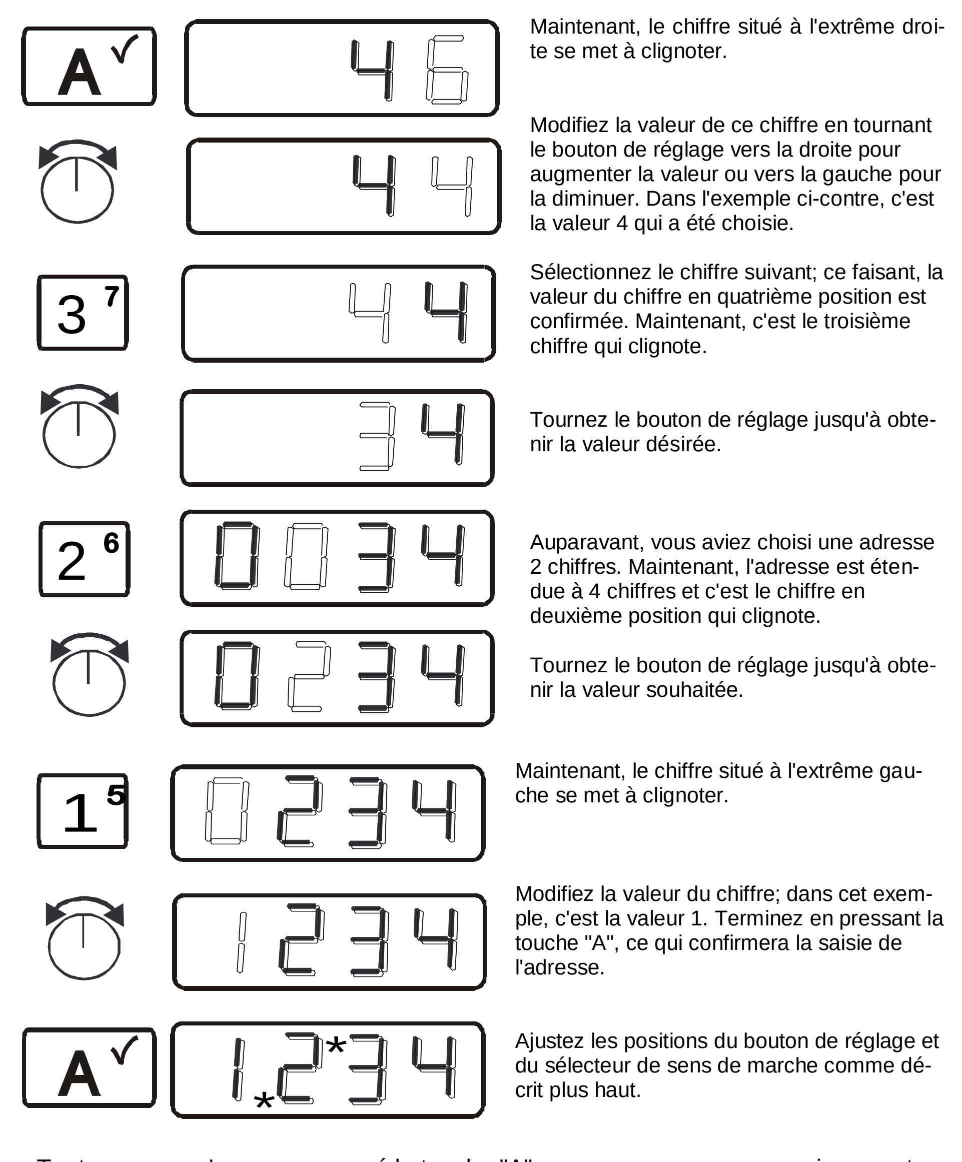
Dans cet exemple, l'adresse 46 enregistrée dans la pile d'adresses est remplacée par l'adresse 1234.





Allez dans le menu "Introduire une nouvelle adresse de locomotive dans la pile d'adresses".

Confirmez le choix en pressant la touche "A".



Maintenant, le chiffre situé à l'extrême droite se met à clignoter.

Modifiez la valeur de ce chiffre en tournant le bouton de réglage vers la droite pour augmenter la valeur ou vers la gauche pour la diminuer. Dans l'exemple ci-contre, c'est la valeur 4 qui a été choisie.

Sélectionnez le chiffre suivant; ce faisant, la valeur du chiffre en quatrième position est confirmée. Maintenant, c'est le troisième chiffre qui clignote.

Tournez le bouton de réglage jusqu'à obtenir la valeur désirée.

Auparavant, vous aviez choisi une adresse 2 chiffres. Maintenant, l'adresse est étendue à 4 chiffres et c'est le chiffre en deuxième position qui clignote.

Tournez le bouton de réglage jusqu'à obtenir la valeur souhaitée.

Maintenant, le chiffre situé à l'extrême gauche se met à clignoter.

Modifiez la valeur du chiffre; dans cet exemple, c'est la valeur 1. Terminez en pressant la touche "A", ce qui confirmera la saisie de l'adresse.

Ajustez les positions du bouton de réglage et du sélecteur de sens de marche comme décrit plus haut.

Tant que vous n'avez pas pressé la touche "A", vous pouvez passer aussi souvent que vous le désirez d'une position à l'autre pour modifier les chiffres jusqu'à ce que vous obteniez l'adresse définitivement choisie.

Astuce :

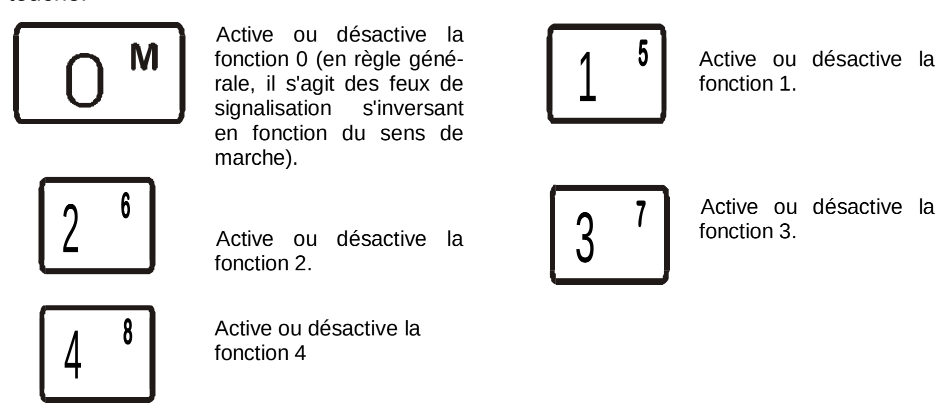
Il n'est pas nécessaire de modifier l'ensemble des 4 chiffres de l'annonce. Si l'un ou l'autre chiffre vous convient, sautez-le et passez au chiffre suivant.

Exemple :

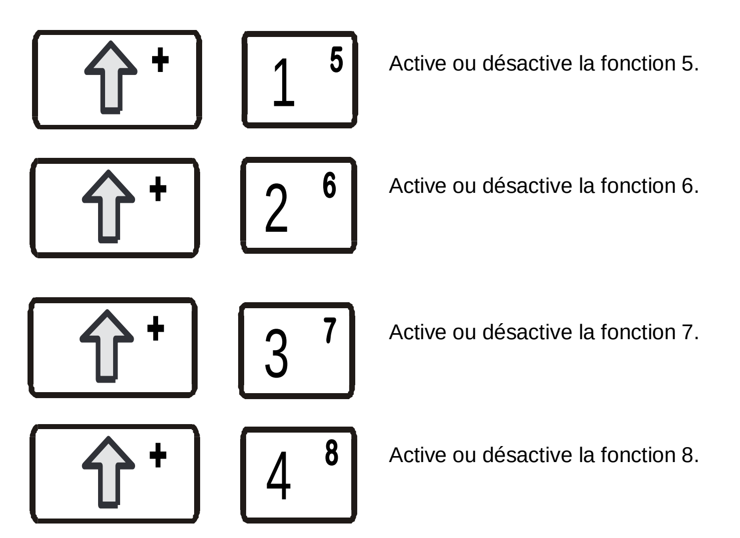
Vous désirez modifier l'adresse 1234 en 1334. Ici, vous devez sélectionner uniquement la touche "2" (2ème position) et modifier la valeur du chiffre. Il vous restera à confirmer en pressant la touche "A".

9 Commutation des fonctions du décodeur de locomotive

Le LH200 peut commander jusqu'à 9 fonctions du décodeur de locomotive. Les fonctions 0 à 4 peuvent être commutées (activées ou désactivées) à l'aide d'une seule touche.



Pour les fonctions 5 à 8, vous aurez besoin de 2 touches.



Vous ne devez évidemment vous servir de ces fonctions que si le décodeur de la locomotive prise en charge possède les sorties de fonctions et les dispositifs de fonction correspondants (éclairage, générateur fumigène, attelage télécommandé, etc.).

10 Annonce et modification du mode de marche par crans

Dans ce chapitre, vous apprendrez :
- ce que sont les crans de marche;
- combien de crans de marche sont à votre disposition ;
- comment vous pouvez attribuer les crans de marche par adresse de locomotive.

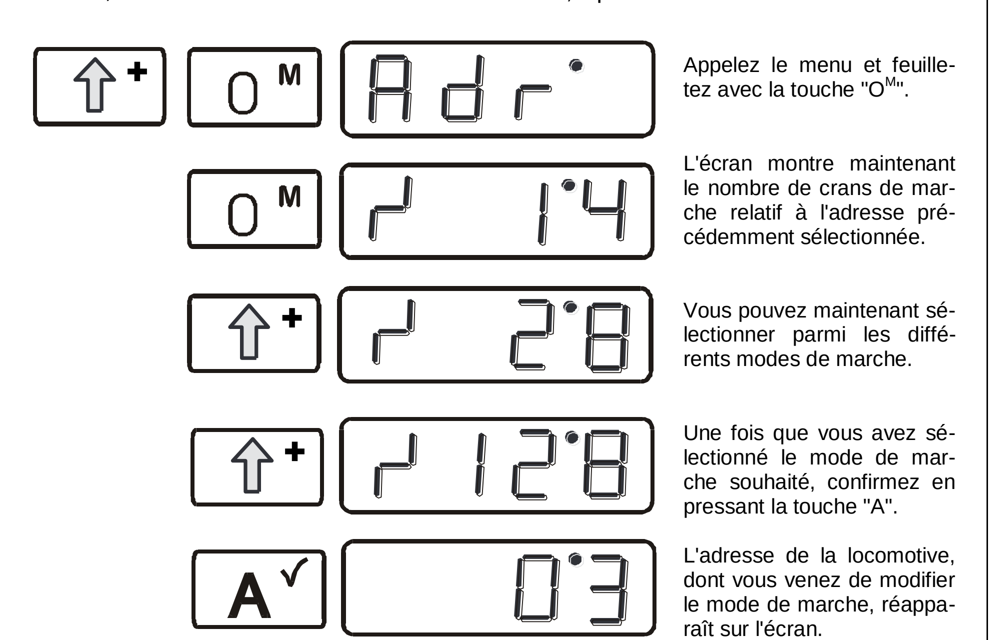
La plage de vitesse comprise entre l'arrêt et la vitesse maximale est subdivisée en un certain nombre de zones appelées crans de marche. Plus cette subdivision est fine, plus il y a de crans de marche. Cette subdivision est appelée "mode de marche par crans".

Le LH200 accepte les 3 modes à 14, 28 et 128 crans de marche.

Feuilletez la pile d'adresses et sélectionnez la locomotive dont vous désirez connaître ou modifier le nombre de crans de marche. Tournez le bouton de réglage de vitesse vers la gauche jusqu'à la butée (cran de marche 0).

> ☞ Si le cran de marche de la locomotive n'est pas "0" (bouton de réglage de vitesse non tourné à fond vers la gauche), vous pouvez consulter, mais non pas modifier, le mode de marche encodé.

Allez dans le menu "Indiquer/modifier le mode de marche par crans". Dans l'exemple suivant, le nombre de crans de marche est modifié; il passe de 14 à 128.



Appelez le menu et feuilletez avec la touche "O^{M}".

L'écran montre maintenant le nombre de crans de marche relatif à l'adresse précédemment sélectionnée.

Vous pouvez maintenant sélectionner parmi les différents modes de marche.

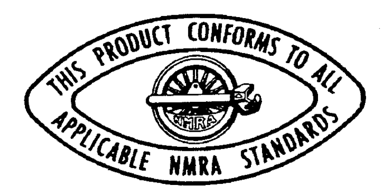
Une fois que vous avez sélectionné le mode de marche souhaité, confirmez en pressant la touche "A".

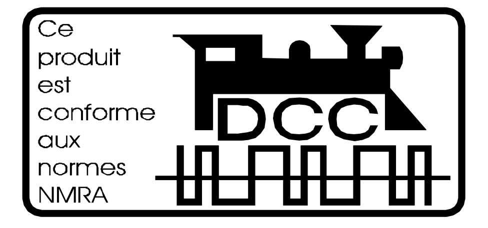
L'adresse de la locomotive, dont vous venez de modifier le mode de marche, réapparaît sur l'écran.

Vous devez encore vous assurer que le décodeur de locomotive "connaît" aussi le mode de marche encodé. A ce sujet, voici les modes de marche par crans acceptés par les décodeurs Digital plus :

Type de décodeur Digital plus	Mode de marche accepté
Décodeurs série XF conformes aux standards NMRA	14, 27, 28, 128 crans de marche
Décodeurs conformes aux standards NMRA	14, 27, 28 crans de marche
Tous les autres décodeurs	14, 27 crans de marche

Par souci de sécurité, consultez les instructions accompagnant les décodeurs que vous possédez. Vous reconnaîtrez les décodeurs conformes aux normes NMRA au fait que les symboles suivants figurent sur la page de couverture de l'information.





11 Multitraction (MU)

Dans ce chapitre, vous verrez :

- ce qu'est une multitraction ;
- comment la composer et ensuite la décomposer ;
- comment vous pouvez commuter les fonctions de la locomotive intégrée dans une multitration.

☞ La fonction multitraction suppose l'utilisation d'une centrale avec programme à partir de la version 3 ou d'un SET02. Le menu multitraction n'est pas disponible en cas de connexion d'un LH200 à une centrale dont le programme a une version inférieure à la version 3.

☞ En cas d'utilisation du SET02, des tractions multiples peuvent être assemblées et décomposées uniquement à partir du LH200 fonctionnant comme centrale. Toutes les autres fonctions de la multitraction comme le pilotage, la saisie des fonctions de la locomotive dans la MU sont également possibles avec d'autres LH200 raccordés.

11.1 Qu'est-ce qu'une multitraction?

Avec une multitraction, plusieurs locomotives peuvent être pilotées en même temps avec une seule adresse commune, appelée l'**adresse de multitraction**. Cette adresse de multitraction est toujours à deux chiffres (1 à 99).

Lors de l'assemblage d'une multitraction, chaque locomotive de la MU est avisée de cette adresse de multitraction ; celle-ci est enregistrée par le décodeur à la place de l'adresse propre de la locomotive en question. A partir de maintenant, le décodeur de toute locomotive d'une MU "entend" non plus sa propre adresse mais bien celle, et uniquement celle, de la multitraction. Mais n'ayez crainte, le décodeur de locomotive n'oublie jamais sa propre adresse car celle-ci reste encodée dans sa mémoire.

Sous cette adresse de multitraction, vous pilotez une MU en vitesse et en sens de marche. Si une locomotive, intégrée dans une MU, possède une ou plusieurs fonctions commutables (feux de signalisation, fumigène, …), vous n'avez accès à ces fonctions que via l'adresse de locomotive respective.

Pour décomposer une MU, il faut effacer l'adresse de MU dans le décodeur de chaque locomotive. Une fois ceci fait, celle-ci réentendra de nouveau sa propre adresse.

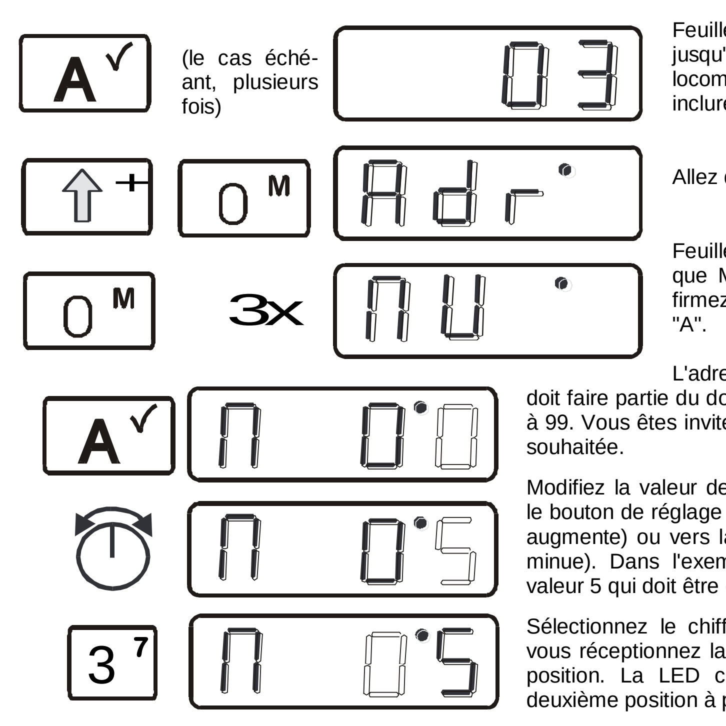
☞ Toutes les locomotives que vous désirez utiliser lors d'un assemblage ou d'une décomposition d'une MU, doivent rester sur la voie pendant que vous vous trouvez dans le menu MU ! C'est la condition pour que les ordres MU spéciaux qui sont envoyés via la voie, parviennent également aux locomotives !

☞ C'est particulièrement important lorsque vous enlevez une locomotive d'une multitraction : si l'ordre de décomposition de la MU ne parvient pas au décodeur (à cause d'un mauvais contact ou parce que vous avez enlevé la locomotive bas des voies), l'adresse MU dans le décodeur de locomotive n'est pas effacée et la locomotive ne peut se remettre en route avec sa propre adresse.

11.2 Votre première multitraction (MU)

Faites rouler toutes les locomotives que vous désirez intégrer en une multitraction, jusqu'à un endroit du réseau à partir duquel vous commencerez à piloter la MU, une fois celle-ci assemblée.

Assurez-vous que toutes les locomotives roulent bien dans le **même sens**. Si toutes les machines doivent rouler vers la droite, chaque locomotive doit en faire autant séparément et vous devrez donc les régler pour qu'il en soit ainsi. Pour ce faire, il se peut que le sélecteur de sens de marche du LH200 soit tantôt basculé vers le haut, tantôt basculé vers le bas.



Feuilletez la pile d'adresses jusqu'à ce qu'apparaisse la locomotive que vous désirez inclure dans la MU.

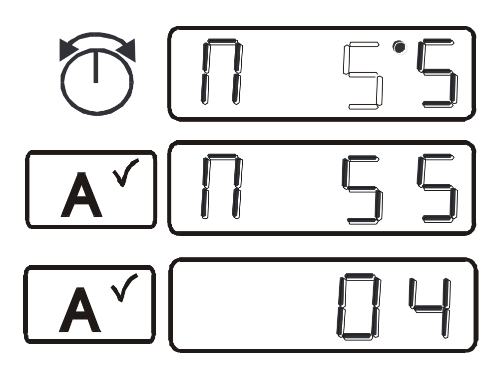
Allez dans le menu.

Feuilletez la menu jusqu'à ce que MU apparaisse et confirmez en pressant la touche "A".

L'adresse de multitraction doit faire partie du domaine d'adresses de 1 à 99. Vous êtes invité à entrer l'adresse MU souhaitée.

Modifiez la valeur de ce chiffre en tournant le bouton de réglage vers la droite (la valeur augmente) ou vers la gauche (la valeur diminue). Dans l'exemple ci-contre, c'est la valeur 5 qui doit être entrée.

Sélectionnez le chiffre suivant; ce faisant, vous réceptionnez la valeur 5 en quatrième position. La LED clignote maintenant en deuxième position à partir de la droite.



Modifiez aussi la valeur de ce chiffre à l'aide du bouton de réglage.

Ici, la locomotive possédant l'adresse 3 est incorporée dans la multitraction avec l'adresse 55.

Continuez à feuilleter la pile d'adresses jusqu'à ce qu'apparaisse sur l'écran la locomotive suivante que vous désirez intégrer dans la MU ou entrez l'adresse de la locomotive.

Allez de nouveau dans le menu et répétez maintenant, pour la locomotive suivante, les étapes que vous avez déjà parcourues pour incorporer la première locomotive dans la MU. En outre, feuilletez dans la pile d'adresses jusqu'à ce que l'adresse de cette locomotive apparaisse sur l'écran ou vous introduisez cette adresse dans la pile d'adresses. La dernière adresse MU sélectionnée vous sera automatiquement proposée lors de l'introduction de cette locomotive dans la MU.

Continuez à procéder de la sorte jusqu'à ce que toutes les locomotives prévues soient incorporées dans la MU.

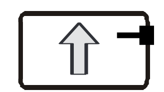
11.3 Conditions pour une multitraction

Vous pouvez commander les multitractions avec tous les décodeurs conformes aux normes NMRA de la gamme Digital plus. **Les décodeurs de locomotive doivent être réglés sur le mode de marche à 28 crans.**

11.4 Indication des locomotives dans la multitraction

Feuilletez la pile d'adresses jusqu'à ce qu'apparaisse la MU ou bien introduisez l'adresse MU dans la pile d'adresses.





Chaque fois que vous voyez l'adresse MU sur l'écran, vous pouvez faire défiler les locomotives intégrées dans la MU à l'aide de cette suite de touches.

Quand vous arrivez à la dernière adresse de la liste MU, vous pouvez faire réapparaître l'adresse multitraction en pressant de nouveau cette suite de touches.

11.5 Commutation des fonctions en multitraction

Sous l'adresse MU, vous pouvez commander la multitraction en vitesse et en sens de marche. Les fonctions que vous désirez commander dans les différentes locomotives composant la MU, ne peuvent être saisies que via l'adresse propre de chaque machine.

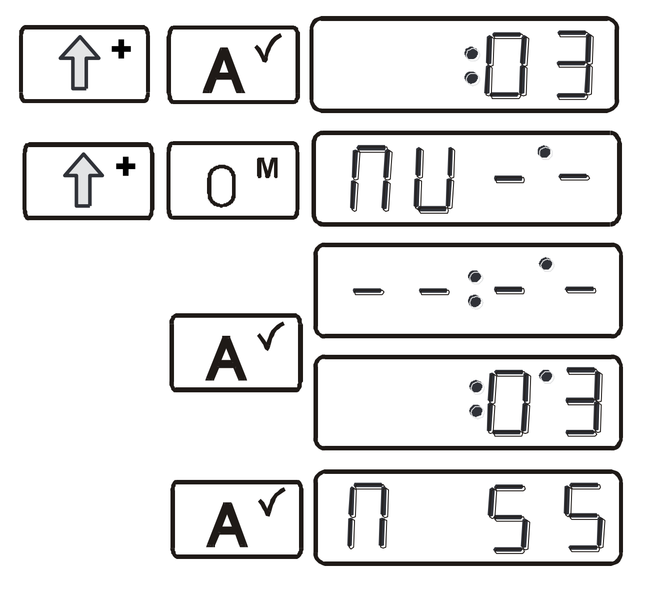
Lorsque vous désirez commander une fonction d'une locomotive dans une MU, feuilletez la pile d'adresses jusqu'à ce qu'apparaisse à l'écran l'adresse multitraction.

A l'aide des touches ⇧+ et A√, feuilletez maintenant les adresses dans la MU jusqu'à ce qu'apparaisse à l'écran l'adresse de la locomotive dont vous voulez commander les fonctions. Une fois cela fait, vous pouvez commuter ces fonctions, comme vu dans le chapitre "Commutation des fonctions de décodeurs" (➲ page 18).

Ensuite, si vous pressez la touche A√, la locomotive suivante apparaît à l'écran.

11.6 Effacement d'une locomotive en multitraction

Feuilletez la pile d'adresses jusqu'à apparition à l'écran de la MU ou bien introduisez l'adresse MU dans la pile d'adresses.



Feuilletez la pile d'adresses jusqu'à apparition à l'écran, parmi les adresses composant la MU, de celle que vous voulez supprimer de la MU.

Allez dans le menu; il vous propose de supprimer la locomotive.

Vous voyez tour à tour l'adresse de locomotive concernée et 4 traits horizontaux. Maintenant, vous avez la possibilité d'arrêter la suppression. Pressez dans ce cas la touche "0".

Si vous pressez une deuxième fois la touche "A", vous supprimez alors définitivement la locomotive dans la MU.

L'écran montre de nouveau l'adresse de multitraction. Si vous avez effectivement supprimé la dernière adresse de locomotive dans la MU, c'est l'adresse de locomotive suivante qui est indiquée.

12 Programmation des propriétés de décodeur

Dans ce chapitre, vous apprendrez :
- ce qu'est, à vrai dire, la "programmation" avec *Digital plus by Lenz ®* ;
- quelles sont les propriétés pouvant être modifiées durant la programmation ;
- quelles sont les différentes méthodes pouvant être utilisées pour la programmation ;
- comment procéder à la programmation.

12.1 Qu'est-ce que la programmation et à quoi sert-elle ?

Comme nous l'avons déjà mentionné dans le chapitre "Programmation des propriétés des décodeurs", la programmation est la modification des propriétés des décodeurs. Il peut s'agir aussi bien de décodeurs de locomotive que de décodeurs de commutation et de module de rétrosignalisation.

Pour chacune des propriétés, il existe dans le décodeur une position mémorielle dans laquelle une valeur peut être enregistrée. Ces positions mémorielles sont comparables aux fiches d'un fichier. Dans chaque décodeur se trouve un tel "fichier". Sur chacune des fiches est écrite une propriété du décodeur de locomotive, par exemple l'adresse de la locomotive sur la fiche n° 1 ou la temporisation de démarrage sur la fiche n° 3. Il existe donc une fiche pour chacune des propriétés du décodeur. En fonction du nombre de propriétés disponibles dans ce décodeur, le fichier est donc plus ou moins gros. Sur chaque "fiche", on trouve une valeur de nombre appartenant à un domaine dont les valeurs vont de 0 à 255.

Etant donné que vous pouvez à tout moment modifier la valeur d'un nombre inscrit sur une "fiche" (dans une position mémorielle), cette valeur est appelée "***variable***". Chaque variable détermine, c'est-à-dire ***configure***, une propriété. C'est pourquoi on a donné (aux USA) à ces valeurs le nom de "***variables de configuration***", en abrégé "***CV***" (*Configuration Variable* en anglais). A partir de maintenant, nous ne parlerons plus de fichier, mais nous utiliserons l'appellation correcte de CV. Nous parlerons donc de CV en décrivant les propriétés ou le comportement d'un décodeur.

La propriété que contient une CV est clairement définie selon des normes. La CV1, par exemple, contient toujours l'adresse de la locomotive, la CV3 concerne toujours la temporisation de démarrage et la CV4, la temporisation de freinage. Pour toute CV ou toute propriété correspondante, reportez-vous aux documents décrivant les décodeurs *Digital plus by Lenz ®.* Ces informations peuvent être obtenues auprès de votre détaillant-spécialiste ou en consultant le site Internet www.digital-plus.de.

Bien que toutes les valeurs possibles fassent partie du domaine complet allant de 0 à 255, les valeurs sont distribuées en fonction des propriétés. Pour la propriété "adresse de base", la CV1, le domaine de valeurs autorisé va de 1 à 99. Par contre, pour la CV 53 (réglage des sorties de fonction), le domaine de valeurs autorisé va de 0 à 255.

En outre, il existe des "fiches" sur lesquelles la valeur de nombre enregistrée est représentée d'une autre façon afin de faciliter l'écriture. Cette autre forme de représentation s'appelle "*représentation binaire*". Ici, on n'écrit pas les nombres à l'aide de tous les chiffres arabes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9, mais seulement avec les chiffres 0 et 1.

Il est plus simple de vous représenter, dans les CV concernées, 8 commutateurs qui peuvent être enclenchés ou désenclenchés. On appelle ces commutateurs des "bits". Si le commutateur est activé, on dit que "le bit est inscrit" ou que "le bit est 1". Si le commutateur est désactivé, on dit que "le bit est effacé" ou que "le bit est 0".

Exemple : représentation binaire de la CV 29.
Dans cette CV sont enregistrés différents réglages. Si un réglage déterminé est activé ou désactivé, un des 8 sélecteurs (bits) est déterminé :

Sélecteur n°	**Activé** **(= le bit est inscrit = le bit 1)**	**Désactivé** **(= le bit est effacé = le bit 0)**
1	La locomotive roule en avant quand le sélecteur de sens de marche est basculé vers le haut	La locomotive roule en arrière quand le sélecteur de sens de marche est basculé vers le haut
2	La locomotive roule en mode à 28 crans de marche	La locomotive roule en mode à 14 crans de marche
3	La locomotive peut aussi rouler en mode analogique	La locomotive ne peut pas rouler en mode analogique
4	Ce sélecteur n'est pas utilisé	Ce sélecteur n'est pas utilisé
5	Le décodeur utilise une courbe caractéristique de vitesse encodée par l'utilisateur	Le décodeur utilise la courbe caractéristique de vitesse encodée en usine
6	La locomotive est pilotée avec l'adresse de base de la CV 1	La locomotive est pilotée avec une adresse élargie des CV 17 et 18
7	Ce sélecteur n'est pas utilisé	Ce sélecteur n'est pas utilisé
8	Ce sélecteur n'est pas utilisé	Ce sélecteur n'est pas utilisé

12.1.1 Différence entre « programmation pendant l'exploitation » et « programmation sur la voie de programmation »

Lors de la « **programmation pendant l'exploitation** », la locomotive avec décodeur peut se trouver n'importe où sur le réseau. Afin de contacter précisément cette locomotive et la distinguer des autres, vous devez connaître son adresse. Lors de la programmation pendant l'exploitation, la locomotive reçoit un ordre qui peut s'énoncer ainsi :

« Locomotive numéro 1234 : écrivez la valeur 15 dans la CV 4 ».

Seule la locomotive possédant l'adresse 1234 exécutera cet ordre.

Lors de la « programmation sur le voie de programmation », il n'est pas nécessaire de connaître l'adresse du décodeur. Avec ce procédé, le décodeur reçoit l'ordre :

« Ecrivez la valeur 15 dans la CV 4 ».

Tout décodeur (situé sur la voie de programmation) qui reçoit cet ordre l'exécutera également.

12.1.2 Quand a-t-on besoin de programmer sur la voie de programmation ?

Toujours quand vous désirez modifier l'adresse d'un décodeur de locomotive.

En outre, il existe des décodeurs *Digital plus by Lenz* ® qui n'acceptent pas le procédé de « programmation pendant l'exploitation ».

Il s'agit soit de décodeurs de locomotive ayant été fabriqués avant que cette propriété ne soit adoptée en accord avec les normes de la NMRA, soit de décodeurs de commutation pour lesquels cette fonctionnalité n'est pas nécessaire, car ces derniers décodeurs peuvent être configurés totalement avant leur installation sur le réseau.

Tous ces décodeurs nécessitent une « programmation sur la voie de programmation ».

12.2 Programmation pendant l'exploitation – la PoM

Programmer pendant l'exploitation est intéressant pour le décodeur de locomotive, car avec la PoM, les propriétés du décodeur sont modifiées sur la voie normale de «circulation». La locomotive peut se trouver n'importe où sur le réseau et vous ne devez pas l'installer sur une voie de programmation pour modifier les propriétés de son décodeur.

☞ L'utilisation de la PoM suppose l'emploi d'une centrale LZ100 avec un programme version 3 ou un SET02. Le menu PoM n'est pas disponible avec un LH200 connecté à une centrale dont le programme est d'une version inférieure à la version 3.

Pour modifier, dans une locomotive déterminée, les propriétés au moyen de la PoM, l'adresse de cette locomotive doit être connue car tous les ordres de programmation relèvent de l'adresse de locomotive. La centrale envoie donc un ordre du genre "Locomotive numéro 132, enregistrer temporisation d'accélération de valeur 10". Cet ordre est exécuté seulement par la locomotive portant l'adresse 132 et par aucune autre. Si cette adresse n'est pas connue ou si vous désirez modifier cette adresse, il vous faut utiliser la "programmation sur la voie de programmation" (➲ page 31).

12.2.1.1 Quelles propriétés peut-on modifier avec la PoM ?

A l'exception de l'adresse de base dans la CV 1 et des adresses élargies dans les CV 17 et 18, toutes les CV présentes dans un décodeur de locomotive peuvent être modifiées avec la PoM. Procédez avec précaution en tenant compte de ces exceptions car, en cas de programmation erronée d'une mauvaise CV, la locomotive risque de ne plus repartir! En pratique, il est probable qu'au cours de l'exploitation, il vous arrivera souvent de modifier les CV relatives aux temporisations d'accélération et de freinage.

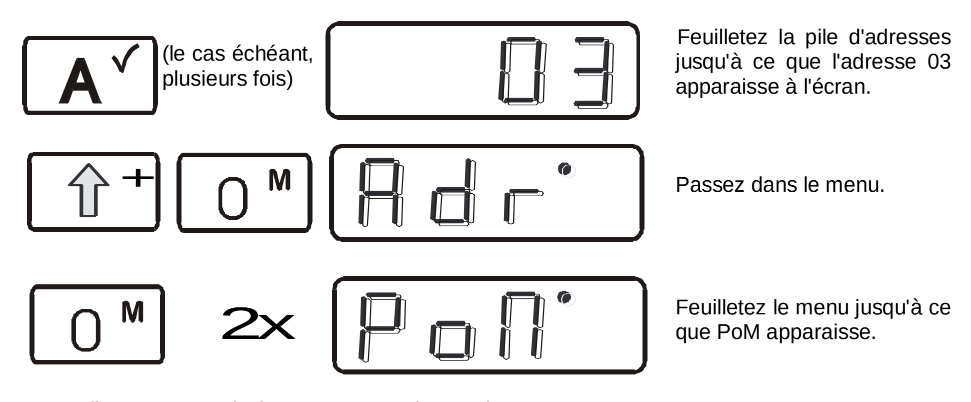
12.2.1.2 Quel décodeur de locomotive peut-on modifier dans ses propriétés avec la PoM ?

Tous les décodeurs Digital plus à partir des séries XF et XS acceptent la PoM. Si vous utilisez un décodeur provenant d'un autre fabricant, consultez les instructions accompagnant ce décodeur pour savoir si celui-ci accepte la PoM.

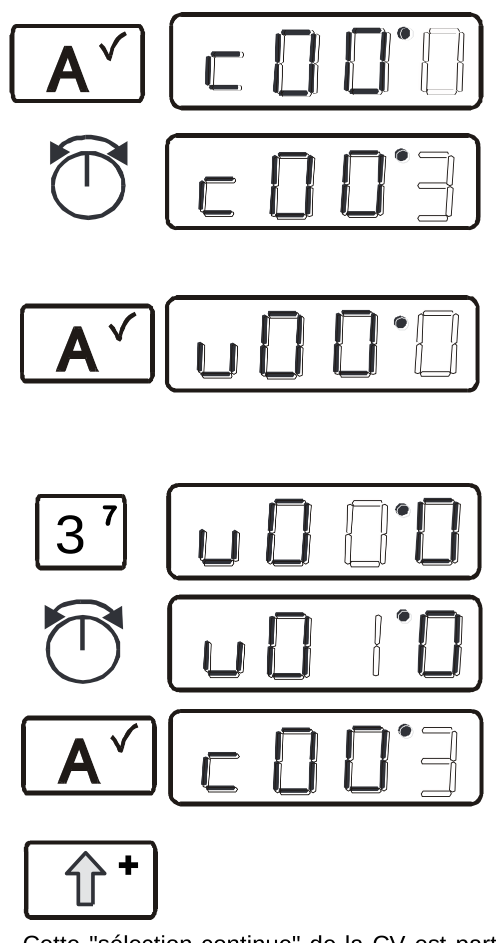
Tous les décodeurs qui n'acceptent pas la PoM doivent être programmés sur une voie spéciale, appelée voie de programmation. Voyez à ce sujet le chapitre "Programmation sur la voie de programmation" en page 31.

12.2.1.3 Programmation d'une valeur de nombre dans une CV – procédure pas à pas

Dans l'exemple suivant, nous allons modifier la temporisation d'accélération de la locomotive portant l'adresse 3 au moyen de la PoM.



Confirmez votre choix en pressant la touche "A".



Tout à fait à gauche, il y a un "c". Il indique que vous devez introduire maintenant le numéro de la CV qui doit être changée. Le chiffre droit de l'adresse se met à clignoter.

Modifiez la valeur de ce chiffre en tournant le bouton de réglage vers la droite (la valeur grandit) ou vers la gauche (la valeur diminue). Dans l'exemple montré, le chiffre est devenu 3. La CV 3 contient la temporisation d'accélération.

Vous avez maintenant confirmé la valeur modifiée et êtes invité à introduire la valeur souhaitée de la propriété (le chiffre clignote).

Dans l'exemple ci-contre, c'est la valeur 10 pour la temporisation d'accélération qui doit être encodée.

Sélectionnez le chiffre suivant; ce faisant, la valeur 0 est acceptée en quatrième position. Maintenant, le chiffre en troisième position clignote.

Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que la valeur souhaitée (ici 1) apparaisse en troisième position.

En pressant la touche "A", la programmation est exécutée. La CV sélectionnée apparaît.

Pendant que vous êtes dans la sélection de la CV, vous pouvez à tout moment augmenter la valeur de la CV à l'aide de la touche "Shift".

Cette "sélection continue" de la CV est particulièrement pratique lorsque vous désirez modifier successivement plusieurs CV, par exemple en programmant une courbe caractéristique de vitesse.



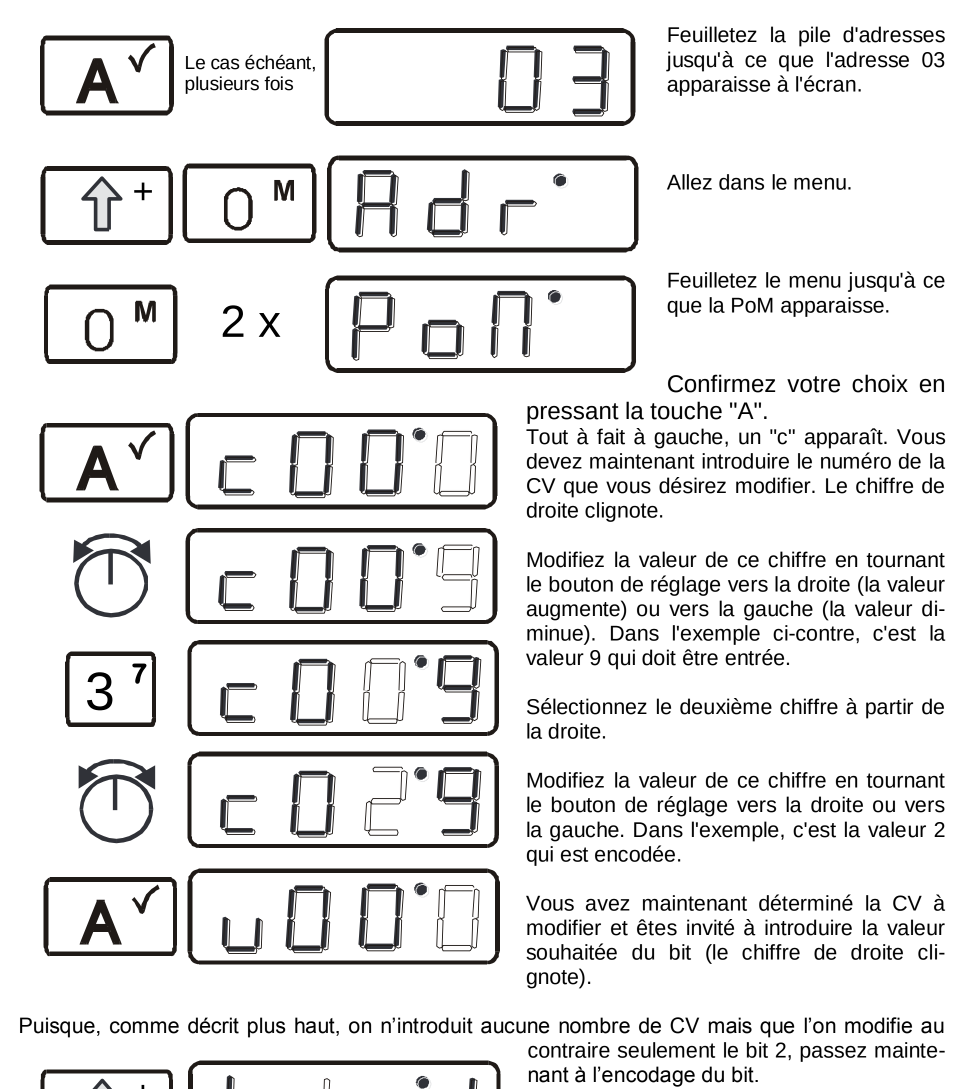
Si vous ne désirez plus modifier aucune autre CV, pressez la touche "Shift" aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que l'adresse de locomotive apparaisse sur l'écran.

12.2.1.4 Pose et effacement de bits au moyen de la PoM – procédure pas à pas

Dans beaucoup de CV, pour des réglages déterminés, les nombres ne sont pas utilisés, mais au contraire de simples bits. Il est beaucoup plus confortable de modifier le réglage nécessaire par l'inscription ou l'effacement de bits adéquats plutôt que de calculer le nombre correspondant et de programmer celui-ci dans la CV (ce qui fonctionne aussi).

Un exemple particulièrement bon d'une CV dans laquelle il est préférable de travailler avec les bits, est la CV 29.

Dans l'exemple suivant, nous allons modifier le bit 2 dans la locomotive portant l'adresse 03 au moyen de la PoM.



Feuilletez la pile d'adresses jusqu'à ce que l'adresse 03 apparaisse à l'écran.

Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce que la PoM apparaisse.

Confirmez votre choix en pressant la touche "A".

Tout à fait à gauche, un "c" apparaît. Vous devez maintenant introduire le numéro de la CV que vous désirez modifier. Le chiffre de droite clignote.

Modifiez la valeur de ce chiffre en tournant le bouton de réglage vers la droite (la valeur augmente) ou vers la gauche (la valeur diminue). Dans l'exemple ci-contre, c'est la valeur 9 qui doit être entrée.

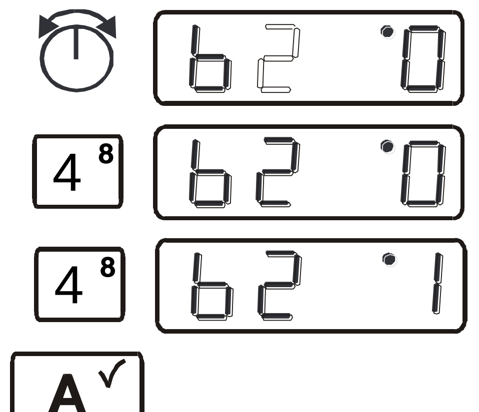
Sélectionnez le deuxième chiffre à partir de la droite.

Modifiez la valeur de ce chiffre en tournant le bouton de réglage vers la droite ou vers la gauche. Dans l'exemple, c'est la valeur 2 qui est encodée.

Vous avez maintenant déterminé la CV à modifier et êtes invité à introduire la valeur souhaitée du bit (le chiffre de droite clignote).

Puisque, comme décrit plus haut, on n'introduit aucune nombre de CV mais que l'on modifie au contraire seulement le bit 2, passez maintenant à l'encodage du bit.

Le "1" qui clignote vous indique que vous devez sélectionner le bit à changer.



Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que le chiffre 2 apparaisse.

Avec la touche 4, vous pouvez sélectionner soit "le bit est éteint" (le chiffre à droite est "0"),

soit "le bit est inscrit" (le chiffre à droite est "1"). Encodez l'état souhaité.



En pressant la touche "A", vous terminez la programmation. Le bit 2 dans la CV 29 a été encodé et la CV sélectionnée apparaît sur l'écran.

Maintenant, vous pouvez poursuivre comme décrit plus haut lors de la programmation d’un nombre de CV.

> ☞ Avec la PoM, les valeurs contenues dans une CV peuvent être uniquement inscrites et non pas consultées. Mais vous pouvez vérifier si l'encodage a bien été réalisé en effectuant simplement un test sur la modification réelle des propriétés.

12.2.1.5 Annonce d'erreurs avec la PoM

Er 10 : le domaine de valeurs autorisé est dépassé, en amont ou en aval.

Exemple : vous avez tenté de sélectionner la CV 1. L'adresse de base dans la CV 1 ne peut pas être modifiée avec la PoM.

12.3 Programmation sur la voie de programmation

Comme déjà dit au chapitre "Programmation des propriétés de décodeur", nous entendons par programmation la modification des propriétés de décodeur.

12.3.1 Qu'est-ce qu'une voie de programmation?

Afin de vous assurer qu'un seul décodeur de locomotive bien précis recevra l'ordre donné, vous devez veiller à ce qu'aucun autre décodeur ne puisse être contacté lors de la programmation sur la voie de programmation. Pour cela, le plus simple est de disposer d'une portion de voie spéciale, isolée électriquement du reste du réseau, et de ne poser sur cette portion de voie que la locomotive équipée du décodeur dont vous désirez modifier les caractéristiques.

12.3.2 Où raccorder la voie de programmation / le décodeur ?

La centrale LZ100 dispose de bornes de connexion spéciales pour la voie de programmation (ou pour le décodeur). Ces bornes sont désignées par les lettres P et Q. Pour en savoir davantage, consultez la notice accompagnant la centrale LZ100.

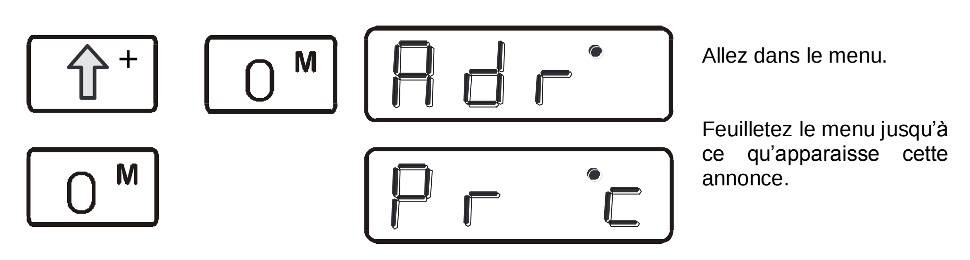
Quant aux décodeurs de commutation, il ne faut évidemment aucune voie spéciale pour les programmer car de tels décodeurs peuvent être directement connectés aux bornes P et Q de la centrale LZ100.

12.3.3 Sélection et programmation avec encodage de la CV – procédure pas à pas

☞ Si votre décodeur n'accepte pas le mode de programmation « CV », vous pouvez le programmer dans le mode « registre ». Voyez à ce sujet le chapitre « Sélection et programmation en mode registre » (➲ page 35).

12.3.3.1 Sélection de l'adresse de locomotive

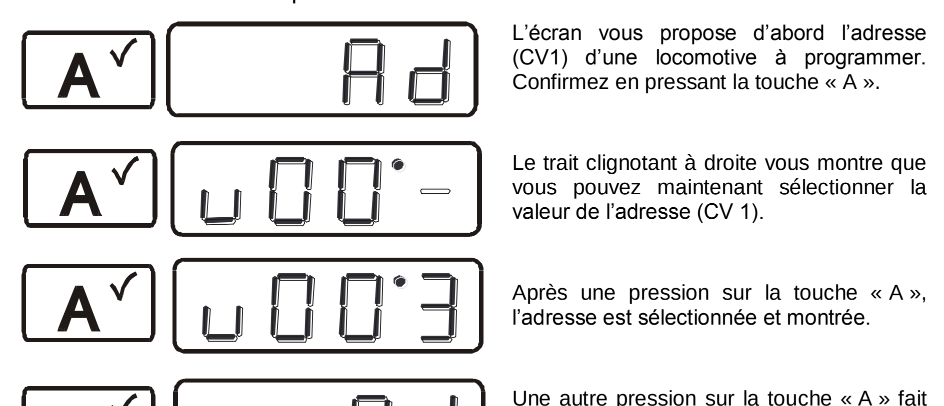
Dans un premier exemple, vous verrez comment sélectionner l'adresse d'une locomotive (donc la CV 1).



Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce qu'apparaisse cette annonce.

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ».



L'écran vous propose d'abord l'adresse (CV1) d'une locomotive à programmer. Confirmez en pressant la touche « A ».

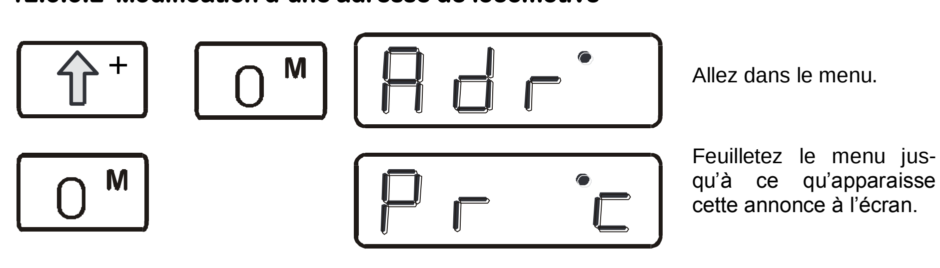
Le trait clignotant à droite vous montre que vous pouvez maintenant sélectionner la valeur de l'adresse (CV 1).

Après une pression sur la touche « A », l'adresse est sélectionnée et montrée.

Une autre pression sur la touche « A » fait de nouveau apparaître l'annonce « Ad ».

Si vous désirez programmer une autre propriété du décodeur à la place de l'adresse, pressez la touche « Shift » à l'annonce « Ad » et choisissez une autre propriété (une autre CV). Le reste de la procédure est identique à celle décrite dans la PoM.

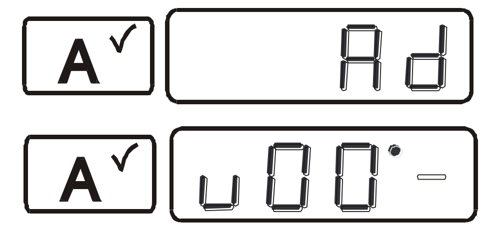
12.3.3.2 Modification d'une adresse de locomotive



Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce qu'apparaisse cette annonce à l'écran.

Confirmez en pressant la touche « A ».

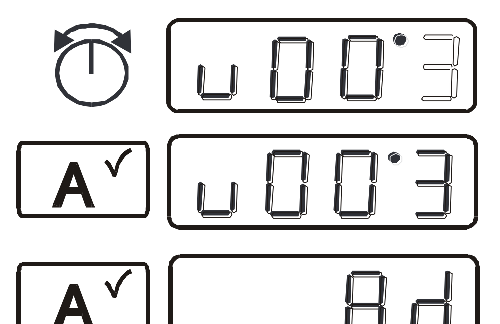


L'écran vous propose d'abord l'adresse (CV1) d'une locomotive à programmer. Confirmez en pressant la touche « A ».

Le trait clignotant à droite vous montre que vous pouvez maintenant sélectionner la valeur de l'adresse (CV 1) après que vous ayez pressé la touche « A »..

A cet instant, vous pouvez introduire directement l'adresse souhaitée sans sélectionner d'abord l'adresse.

Vous effectuez la modification de la valeur comme vous l'avez déjà appris avec les autres menus.



Si vous désirez programmer une adresse à 4 chiffres, faites disparaître le petit « u » en pressant la touche « 1 ».

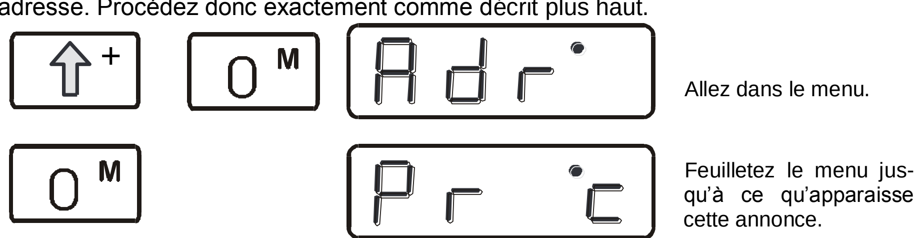
Quand l'adresse désirée est encodée, démarrez la programmation en pressant la touche « A ».

Une autre pression sur la touche « A » fait de nouveau apparaître l'annonce « Ad ».

Si vous désirez programmer une autre propriété du décodeur à la place de l'adresse, pressez la touche « Shift » à l'annonce « Ad » et choisissez une autre propriété (une autre CV). Le reste de la procédure est identique à celle décrite dans la PoM.

12.3.3.3 Sélection et programmation d'une CV

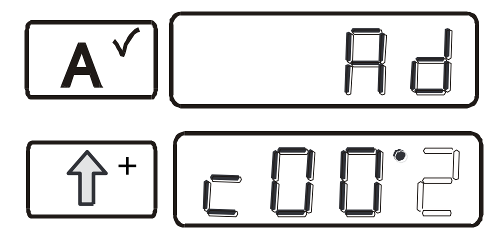
La procédure est la même que celle utilisée pour la sélection et la programmation de l'adresse. Procédez donc exactement comme décrit plus haut.



Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce qu'apparaisse cette annonce.

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ».

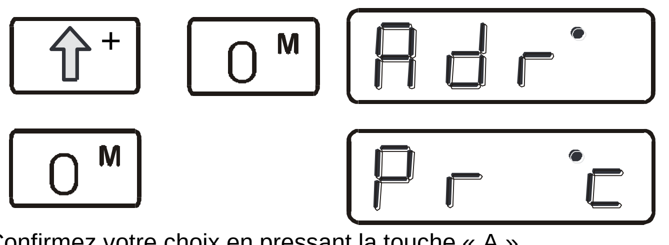


Maintenant vous pouvez continuer à feuilleter en pressant la touche « Shift » ou déterminer le numéro à l'aide du bouton de réglage rotatif. Confirmez votre choix en pressant la touche « A » pour parvenir à l'encodage de la valeur.

Vous pouvez annuler le mode programmation à tout moment en pressant la touche « OM » (le cas échéant, pressez deux fois). L'écran montre de nouveau une adresse de locomotive.

12.3.3.4 Inscription et effacement de bits

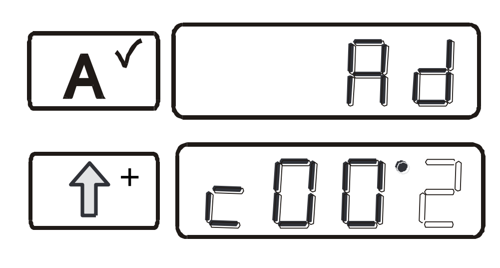
Vous pouvez aussi inscrire et effacer des bits dans les CV lors de la programmation sur la voie de programmation. Pour ce faire, procédez comme suit.



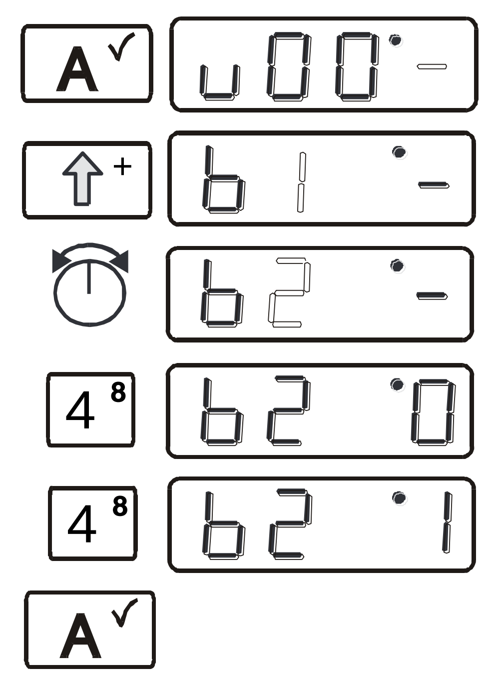
Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce qu'apparaisse cette annonce.

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ».



Maintenant vous pouvez continuer à feuilleter à l'aide de la touche « Shift » ou déterminer le numéro à l'aide du bouton de réglage rotatif. Confirmez votre choix en pressant de nouveau la touche « A » pour parvenir à l'encodage de la valeur.



Vous avez maintenant déterminé la CV à modifier et êtes invité à introduire la valeur désirée. Le trait à droite clignote.

En pressant la touche 2, vous arrivez à la sélection du bit que vous désirez modifier.

Tournez le bouton de réglage jusqu'à ce que le chiffre 2 apparaisse.

Le trait signifie que vous pouvez sélectionner l'état du bit indiqué en pressant la touche « A ».

Avec la touche 4, vous pouvez choisir soit « bit éteint » (le chiffre à droite est 0),

Soit « bit inscrit » (le chiffre à droite est 1). Encodez l'état souhaité.

En pressant la touche « A », la programmation est terminée. Le bit 2 dans la CV 29 est modifié et la CV souhaitée est indiquée.

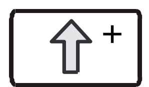
Vous pouvez annuler le mode programmation à tout moment en pressant la touche « **O**M » (le cas échéant, pressez deux fois). L'écran montre de nouveau l'adresse de la locomotive sélectionnée en dernier lieu.

12.3.4 Sélection et programmation en mode « registre »

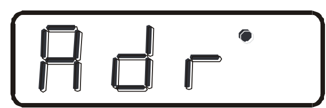
Les décodeurs anciens *Digital plus by Lenz* ® (séries produites avant 1996) et quelques décodeurs de fabrication étrangère n'acceptent pas la programmation avec utilisation de la CV. Ces décodeurs se programment en mode « registre ».

12.3.4.1 Sélection de l'adresse de locomotive en mode « registre »

Le premier exemple vous montre comment vous pouvez sélectionner l'adresse d'une locomotive (donc le registre 1).







Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce qu'apparaisse cette annonce.

Allez dans le mode registre en pressant la touche « 2 ».

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ».

L'écran vous propose d'abord l'adresse (REG1) d'une locomotive à programmer. Confirmez en pressant la touche « A ».

Le trait clignotant à droite vous montre que vous pouvez maintenant sélectionner la valeur de l'adresse (REG 1).

Après une pression sur la touche « A », l'adresse est sélectionnée et montrée.

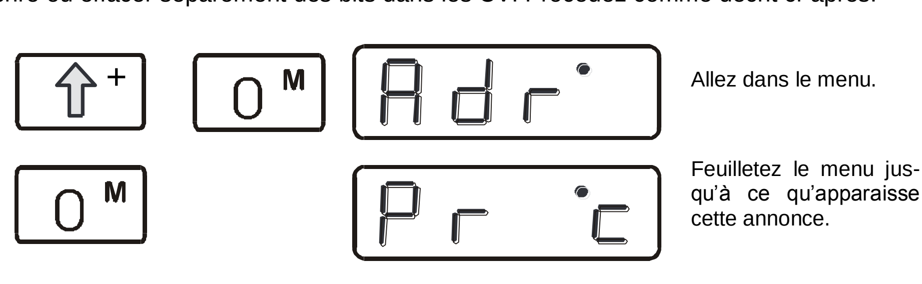
Une autre pression sur la touche « A » fait de nouveau apparaître l'annonce « Ad ».

Si vous désirez programmer une autre propriété (un autre registre) de la locomotive à la place de l'adresse, pressez la touche « Shift » à l'annonce « Ad » et choisissez un autre registre en tournant le bouton de réglage rotatif.

Vous pouvez annuler le mode programmation à tout moment en pressant la touche « O^{M} » (le cas échéant, pressez deux fois). L'écran montre de nouveau une adresse de locomotive.

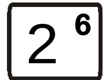
12.3.4.2 Modification de l'adresse de locomotive en mode « registre »

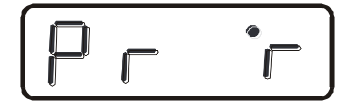
Lors de la programmation sur la voie de programmation, vous pouvez également inscrire ou effacer séparément des bits dans les CV. Procédez comme décrit ci-après.



Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce qu'apparaisse cette annonce.



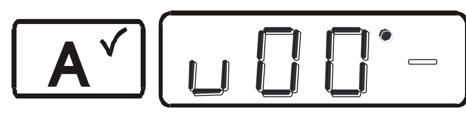


Passez sur le mode registre en pressant la touche « 2 ».

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ».



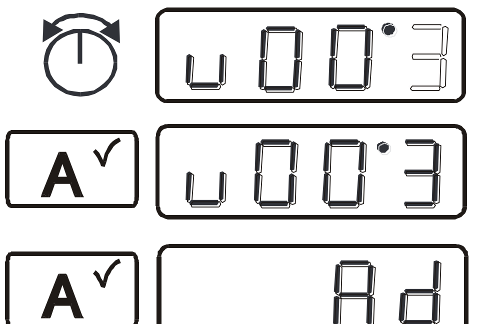
L'écran vous propose d'abord l'adresse (REG1) d'une locomotive à programmer. Confirmez en pressant la touche « A ».



Le trait clignotant à droite vous montre que vous pouvez maintenant sélectionner la valeur de l'adresse (REG 1).

A cet instant, vous pouvez introduire directement l'adresse souhaitée sans sélectionner d'abord l'adresse.

Vous effectuez la modification de la valeur comme vous l'avez déjà appris avec les autres menus.



Si vous désirez programmer une adresse à 4 chiffres, faites disparaître le petit « u » en pressant la touche « 1 ».

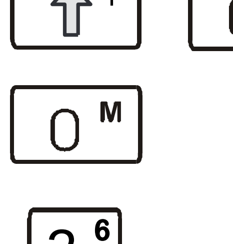
Quand l'adresse désirée est encodée, démarrez la programmation en pressant la touche « A ».

Une autre pression sur la touche « A » fait de nouveau apparaître l'annonce « Ad ».

Le domaine de valeurs autorisées va de 1 à 99.

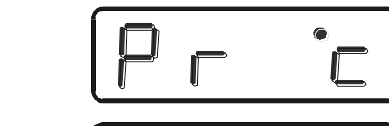
12.3.4.3 Sélection et programmation d'autres registres

La façon de procéder est la même que celle utilisée pour la sélection et la programmation de l'adresse. Procédez exactement comme décrit ci-après.



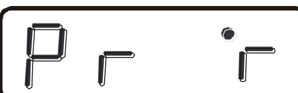


Allez dans le menu.



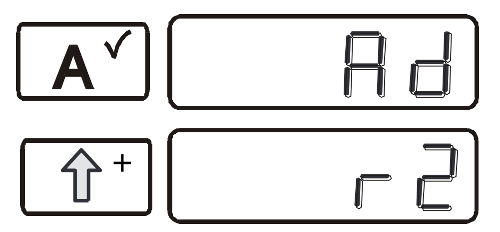
Feuilletez le menu jusqu'à ce qu'apparaisse cette annonce.





Passez en mode registre en pressant la touche « 2 ».

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ».



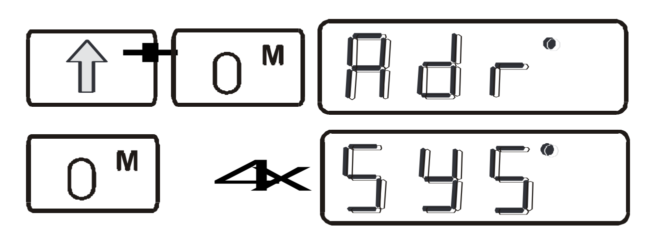
Maintenant vous pouvez continuer à feuilleter en pressant la touche « Shift » ou déterminer le numéro à l'aide du bouton de réglage rotatif. Confirmez votre choix en pressant la touche « A » pour parvenir à l'encodage de la valeur.

Vous pouvez annuler le mode programmation à tout moment en pressant la touche « OM » (le cas échéant, pressez deux fois). L'écran montre de nouveau une adresse de locomotive.

13. Réglage du système

Par réglage du système, nous voulons parler de ce qui concerne non seulement des locomotives déterminées, mais aussi le système entier. La grandeur de la pile d'adresse est par exemple une caractéristique du système de même que la version du programme.

Le réglage des caractéristiques du système se fait toujours de la même façon.

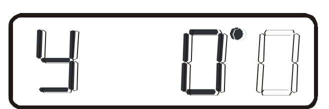


Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce que "SYS" apparaisse à l'écran.

Confirmez en pressant la touche "A".





Le chiffre à droite clignote pour signaler qu'il faut modifier la valeur de ce chiffre.

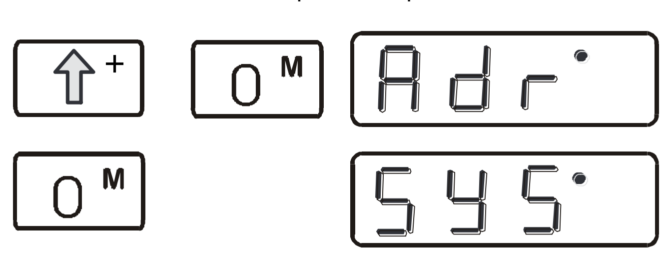
A partir d'ici, la valeur du chiffre est modifiée de la même façon que dans les autres menus. Quelle que soit la caractéristique que vous choisissiez, elle dépend maintenant du nombre encodé.

Y	**Effectue le réglage suivant**
01	La pile d'adresses possède 1 emplacement.
02	La pile d'adresses possède 2 emplacements.
03	La pile d'adresses possède 3 emplacements.
04	La pile d'adresses possède 4 emplacements.
05	La pile d'adresses possède 5 emplacements.
06	La pile d'adresses possède 6 emplacements.
07	En pressant la touche d'arrêt d'urgence, les voies sont mises hors tension.
08	En pressant la touche d'arrêt d'urgence, la locomotive dont l'adresse apparaît sur l'écran est arrêtée.
09	En pressant la touche d'arrêt d'urgence, toutes les locomotives sont arrêtées mais les voies restent sous tension (uniquement avec utilisation du LH200 comme appareil XpressNet raccordé à la centrale LZ100 ou avec un autre LH200 travaillant comme centrale).
10	L'adresse XBUS est modifiée (nécessaire uniquement avec utilisation du LH200 comme appareil XBUS raccordé à la centrale LZ100 ou avec un autre LH200 travaillant comme centrale). Voyez ci-dessous les autres informations à ce sujet.
11	Le numéro de version du LH200 est indiqué.
13	Le numéro de version de la centrale est indiqué.
99	La configuration donnée en usine est remodifiée comme suit : - les adresses 0 à 5 sont inscrites dans la pile d'adresses; - l'adresse XpressNet acquiert la valeur 2.

13.1 Modification de l'adresse XpressNet (Sys 10)

☞ Lors du réglage de l'adresse XpressNet, vérifiez à quel appareil est raccordé votre LH200 :
La centrale LZ100 adresse les appareils XpressNet 1 à 31 ;
Les SET02, SET03 et compact adressent les appareils 1, 2, 3, 29 et 31.
Vous ne pouvez utiliser aucune adresse qui est déjà conférée à un autre appareil !

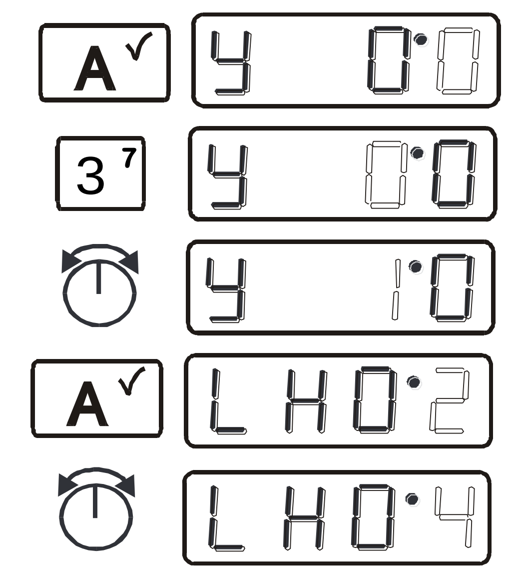
Pour encoder l'adresse XpressNet, procédez comme suit :



Allez dans le menu.

Feuilletez le menu jusqu'à ce que « SYS » apparaisse à l'écran.

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ».



Le chiffre clignotant à droite vous indique que vous devez modifier sa valeur.

Choisissez la position du chiffre à modifier dans l'annonce.

Modifiez la valeur de ce chiffre en tournant le bouton de réglage vers la droite (la valeur augmente) ou vers la gauche (la valeur diminue). Dans l'exemple ci-contre, c'est la valeur 1 qui doit être entrée (choix Y10).

En pressant la touche « A », vous faites apparaître l'adresse XpressNet actuelle du LH200.

Modifiez l'adresse en tournant le bouton de réglage et sélectionnez la position souhaitée.

Confirmez votre choix en pressant la touche « A ». L'adresse de locomotive sélectionnée en dernier apparaît de nouveau à l'écran.

14 Appendice technique

14.1 La pile d'adresses

La *pile d'adresses* permet un choix plus rapide parmi un certain nombre de locomotives en pressant simplement la touche "A".

On peut comparer la pile d'adresses à un petit fichier : ce fichier contient 6 fiches. Sur chacune de ces fiches est inscrite une adresse de locomotive, des informations concernant la vitesse et le sens de marche ainsi que l'état de fonctions. Outre les adresses de locomotive, la pile enregistre également des informations relatives aux adresses comme le nombre de crans de marche, le sens de marche et les fonctions. Nous appelons ces informations des données locomotive.

Avec la touche "A", feuilletez cette pile d'adresses.

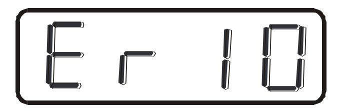
Tant que vous feuilletez la pile, il vous est possible d'effectuer des réglages. Ainsi, vous pouvez régler le LH200 de façon à passer seulement de l'une à l'autre des deux premières fiches ou encore de façon à n'examiner que les 4 premières fiches. Quant à la façon de procéder, veuillez vous référer au chapitre "Réglage du système" (➲ page 38).

En usine, la pile est réglée de telle sorte vous puissiez feuilleter l'ensemble des 6 emplacements disponibles l'un à la suite de l'autre.

En usine également, ce sont les adresses 0 à 5 qui sont enregistrées dans la pile d'adresses. L'adresse 0 est l'adresse sous laquelle vous pouvez piloter une locomotive conventionnelle (analogique).

Les adresses de locomotive enregistrées dans la pile d’adresses sont conservées en permanence dans la mémoire du LH200 même après le débranchement de celui-ci.

14.2 Annonces d’erreur à l'écran



Le LH200 indique toujours une erreur quand vous avez fait une chose qui n'était pas permise à cette étape des opérations. Pour revenir à l’étape nécessaire, pressez simplement la touche A√ .

Voici la liste des erreurs possibles :

Er 01 : Lors de la programmation ou de la sélection d'un décodeur survient une surcharge de courant (ou un court-circuit). Il est possible que le décodeur soit mal raccordé ou défectueux.

Er 02 : Lors de la programmation ou de la sélection d'un décodeur, aucune information n'est trouvée, c'est-à-dire que le décodeur est éventuellement mal raccordé à la sortie programmation de la centrale LZ100 (par exemple, la locomotive digitale ne se trouve pas correctement sur la voie de programmation).

Er 23 : Sur une des deux locomotives, le cran de vitesse était différent de 0 au moment où vous avez voulu incorporer la machine dans la traction multiple.

Er 24 : La mémoire MU est pleine : vous avez composé trop de multitractions ou le nombre d'adresses de locomotive, qui doivent être présentes au maximum dans la MU, est dépassé.

Er 96 : Votre LH200 ne peut fabriquer aucune liaison de données via le XpressNet.

1. Vérifiez si la connexion de votre LH200 au XpressNet a été correctement exécutée. Il est possible que les fils raccordés aux bornes A et B soient intervertis.

2. L'adresse XpressNet encodée est fausse. Vérifiez que vous avez choisi une adresse que la centrale utilisée accepte. Pressez la touche « A » de façon à parvenir à l'encodage de l'adresse XpressNet. Encodez l'adresse correcte (➲ page 39).

Er 97 : C'est une erreur survenue dans le traitement de données de la centrale LZ100. Toutes les informations concernant la vitesse, le sens de marche et les fonctions spéciales des locomotives ainsi que l'état des aiguillages et des postes donneurs d'information sont effacées. Si cette erreur se répète à nouveau, il est possible que la batterie de la centrale soit déchargée. Cette batterie assure la sauvegarde des données pendant la déconnexion de la centrale. Voyez dans ce cas votre revendeur pour un remplacement de batterie.

Er 98 : L'ordre transmis du régulateur vers la centrale n'est pas disponible dans le stock d'ordres. La raison est en général une version du logiciel de la centrale qui n'accepte pas cet ordre.

Exemple typique :
Vous essayez de composer une multitraction, mais avez connecté votre régulateur LH200 à une centrale dotée d'un programme dont la version est 2.

Er 99 : Fautes générales du système. Le régulateur n'a pas reçu la réponse attendue suite à une demande ou à un ordre transmis du régulateur à la centrale. La raison peut être une perturbation dans le XpressNet. Vérifiez que tous les câbles sont correctement placés. En outre, il est possible qu'il y ait une défectuosité dans la centrale ou dans le régulateur. Contactez alors votre revendeur.

14.3 Bits et bytes – aide de conversion
Inscription et effacement de bits dans une CV

Dans beaucoup de CV de décodeurs, on ne travaille pas avec des chiffres arabes mais au contraire avec des bits. Lorsque vous désirez programmer un décodeur qui n'accepte pas la modification de valeurs de CV par la méthode des bits, il faut entrer la valeur décimale correspondant aux bits devant être inscrits ou éteints. La question se pose évidemment de savoir :

Quelle valeur décimale faut-il entrer pour que des bits soient inscrits ou éteints?

Chacun des bits inscrits représente une valeur. Inscrivez successivement la valeur de tous les bits devant figurer dans une CV et additionnez-les. Servez-vous de la table suivante.

Bit	Valeur du bit
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16
6	32
7	64
8	128

Chaque bit non inscrit, donc éteint, a la valeur 0. Pour la recherche du nombre décimal correct, appliquez la règle suivante :

additionnez les valeurs de tous les bits qui doivent être inscrits.

Exemple :

Les bits 1 et 5 sont inscrits tandis que les autres bits sont éteints. Il faut alors additionner les valeurs des deux bits inscrits. La valeur décimale que vous désirez programmer dans la CV est donc "17".

Bit	Valeur
1	1
5	16
Somme	17

14.4 Glossaire

Les notions les plus importantes du système ***Digital plus by Lenz*** ® :

Adresse	Numéro d'une locomotive, comparable à un numéro de téléphone
Temporisations de démarrage et de freinage	Propriétés d'un décodeur de locomotive. La temporisation de démarrage (d'accélération) détermine le temps qu'une locomotive mettra pour atteindre la vitesse maximale encodée (le nombre limite supérieur de crans de marche encodé). La temporisation de freinage (de décélération) détermine le temps qu'une locomotive mettra pour atteindre la vitesse minimale encodée (le nombre limite inférieur de crans de marche encodé).

Propriétés du décodeur de locomotive	L'adresse, les temporisations de démarrage et d'accélération sont par exemple des propriétés qui peuvent être modifiées dans un décodeur de locomotive. Vous trouverez d'autres informations sur les propriétés de décodeurs de locomotives dans le fascicule 'Information sur les décodeurs de locomotives Digital plus" que vous pouvez demander à votre revendeur-spécialiste.
Variable de configuration (CV)	Propriété encodable dans un décodeur (➲Propriétés des décodeurs de locomotive).
DCC	Abréviation de la dénomination « **D**igital **C**ommand **C**ontrol » qu'on peut traduire par « Pilotage digital de réseau ». Cette dénomination s'est entre-temps imposée comme étiquette du pilotage digital développé par Lenz et normalisé par la NMRA.
Propriétés de décodeurs de locomotive	L'adresse, les temporisations de démarrage et de freinage sont par exemple des propriétés qui peuvent être modifiées dans un décodeur de locomotive. Vous trouverez d'autres informations sur les propriétés de décodeurs de locomotives dans le fascicule 'Information sur les décodeurs de locomotives Digital plus" que vous pouvez demander à votre revendeur-spécialiste ou obtenir en consultant le site Internet : www.digital-plus.de.
Cran de marche	La plage de vitesse comprise entre l'arrêt et la vitesse maximale est divisée en un certain nombre de zones appelées « crans de marche ».
Mode de marche par crans	Détermine si une locomotive est pilotée avec 14, 28 ou 128 crans de marche.
Format de données	La manière avec laquelle des informations sont inclues dans le courant de traction appliqué à la voie.
Adresse de locomotive	Voir adresse.
Pile d'adresses	"Fichier" d'adresses destiné à la saisie rapide d'une adresse de locomotive.
NMRA	**N**orth-american **M**odel **R**ailroad **A**ssociation = Association de Modélisme Ferroviaire Nord-américaine.
Normes standards NMRA	Les normes développées par la NMRA, sur base du système de conduite Digital plus, déterminent entre autres la transmission d'informations vers les décodeurs de locomotives et de commutation (aiguillages, signaux, …). Ces normes garantissent aussi la possibilité d'une parfaite compatibilité entre les composants fabriqués selon ces mêmes normes.
Appareils de commande XpressNet (XBUS)	Appareils avec lesquels on peut piloter un réseau équipé du système Digital plus : régulateur manuel, pupitre de commande, interface, etc.

15 Aide en cas de panne

Panne	Cause possible	Remède
La locomotive ne roule pas.	L'adresse sur l'écran est erronée.	Feuilletez la pile d'adresses jusqu'à obtention de l'adresse correcte ou encodez la bonne adresse dans la pile d'adresses.
La locomotive ne réagit pas lorsque vous tournez le bouton de réglage de vitesse.	Le sélecteur de sens de marche est en position médiane.	Basculez le sélecteur dans la bonne position (avant ou arrière).
La locomotive ne réagit pas lorsque vous tournez le bouton de réglage de vitesse.	Le sélecteur de sens de marche est en position incorrecte lors de la prise en charge de la locomotive.	Basculez le sélecteur dans la position indiquée par le point clignotant (➲ page 15).
Le mode de marche par crans ne se laisse pas modifier.	La vitesse de la locomotive n'est pas 0.	**Avant** de sélectionner le mode de marche par crans, tournez le bouton de réglage rotatif vers la gauche jusqu'à la butée.
La locomotive ne réagit pas lorsque vous choisissez le mode à 128 crans de marche.	Le décodeur de locomotive n'accepte pas ce mode de marche (pas de type XF).	Encodez le mode de marche à 14 ou 28 crans pour pouvoir utiliser ce décodeur.
Les feux de la locomotive (F0) s'allument et s'éteignent lorsque vous tournez le bouton de réglage de vitesse.	Le décodeur de locomotive est réglé sur le mode à 14 crans de marche et, sur le LH200, l'adresse correspondante est réglée sur le mode à 28 crans de marche.	Sur le LH200, réglez l'adresse sur le mode de marche à 14 crans ou réglez le décodeur de locomotive sur le mode de marche à 28 crans (inscrire le bit 2 dans la CV 29).
Les feux de la locomotive (F0) ne se laissent pas commander.	Le décodeur de locomotive est réglé sur le mode à 28 crans de marche et, sur le LH200, l'adresse correspondante est réglée sur le mode à 14 crans de marche. Le décodeur de locomotive est réglé sur le mode à 14 crans de marche et l'adresse correspondante dans le système s'est vue attribuer le mode de marche à 128 crans.	Sur le LH200, réglez l'adresse sur le mode de marche à 28 crans ou réglez le décodeur de locomotive sur le mode de marche à 14 crans (éteindre le bit 2 dans la CV 29). Réglez le décodeur de locomotive sur le mode de marche à 28 crans (inscrire le bit 2 dans la CV 29).
La locomotive ne roule pas avec son adresse de base.	La locomotive est peut-être incorporée dans une multitraction.	Pilotez la locomotive avec l'adresse de multitraction.

L'adresse de locomotive clignote à l'écran.	L'adresse sélectionnée est déjà prise en charge par un autre régulateur manuel.	Choisissez une autre locomotive ou prenez en charge la locomotive de la façon suivante : mettez le bouton de réglage de vitesse et le sélecteur de sens de marche dans la position correcte (voyez " Ajustage de la position du bouton de réglage à la vitesse de la loco" ➲ page 15) et tournez brièvement le bouton de réglage.
L'annonce « OFF » clignote à l'écran.	A partir d'un autre régulateur, l'arrêt d'urgence/normal a été déclenché. A cause d'un court-circuit ou d'une surcharge, un amplificateur de puissance a déclenché l'arrêt normal.	Eliminez l'arrêt d'urgence en pressant la touche ◎. Eliminez le court-circuit. En cas de surcharge, divisez le réseau en deux ou plusieurs zones (voyez à ce sujet le chapitre « Alimentation en courant d'un grand réseau » dans l'information accompagnant l'amplificateur LV101, les SET02 et SET03 ou le compact.

Cette page est laissée vierge intentionnellement.

Les appareils numériques sont non indiqués pour les enfants en dessous de 3 ans en raison des petites pièces susceptibles d'être avalées. En cas d'utilisation incorrecte existe un danger de blessures dues à des arêtes vives ! Les appareils sont uniquement utilisables dans des locaux secs.

Sauf erreur due à des modifications sur base des progrès techniques, de l'entretien des produits ou d'autres méthodes de production.

Est exclue toute responsabilité pour des dommages et conséquences de dommages suite à un emploi des produits non conforme à la destination, à un non-respect du mode d'emploi, à une exploitation autre que dans un chemin de fer miniature, avec des transformateurs de courant modifiés ou détériorés, ou bien d'autres appareils électriques, à une intervention autoritaire, à une action violente, à une surchauffe, à une action humide, entre autres choses. De surcroît est éteinte toute prétention à l'exécution de la garantie.

Est exclue en outre toute responsabilité pour les conséquences d'erreurs qui seraient commises par l'utilisateur à la suite d'une mauvaise interprétation ou d'un mauvais usage de la présente traduction du fascicule en français. De même, est exclue toute responsabilité des conséquences d'une erreur éventuelle de traduction ou de toute erreur d'interprétation qui aurait échappé à la vigilance du traducteur.

Sous réserve de modifications, d'erreurs et de possibilités de livraison.



CE

Conservez bien ce livret d'instructions pour une utilisation ultérieure!